AÑO V · NÚM. 173

QUINCENAL 250 Ptas

MICRO HOBBY

SEGUNDA ÉPOCA AÑO V · NÚM. 173

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES



PLUS 3

DISKCOPY: PARA REALIZAR COPIAS DE SEGURIDAD

INICIACIÓN

GRÁFICOS Y ANIMACIÓN EN BASIC

NUEVO

"SILENT SHADOW": EL MÁS ESPECTACULAR COMBATE AÉREO

"VENOM STRIKES BACK" "CYBERNOID" "GOTHIK" "TARGET RENEGADE"

CONCURSO

GANA ESTA ESTUPENDA MOTO



HA SIDO UNA DURA JORNADA, AHORA...
...¡DISFRUTA CON TU CHICA!
TURBO-GIRL
AMSTRAD · SPECTRUM · MSX·MSX2 · disco
¡DEBERÍA COMPROBAR EL COMPRESOR AXIAL... SUENA MAL!
¡!
CUIDADO
¡HEY...
¡¡NOKIS A LAS TRES!!
SCRiiii...
PERFECTO EL SISTEMA DE RETROPROPULSORES...
?
¡TROMPOS AHÍ ENFRENTE!
ZIUU ZIUU
¡AH, CON QUE ESAS TENEMOS, TOMA...
HA HA HA HA HA
FUUOOOSH
¡UF!
¡A PUNTO ESTUVE DE CAER AL VACÍO!
HUNDRA
LOS RUIDOS DE LA NOCHE SON LA MÚSICA QUE ENVUELVE ESTA AVENTURA
¿QUE?
CRASH
CROAC
KSHIOOW
POK
¡TOMA LEÑA, MALDITO DRAGÓN!
MALDITA PIRAÑA ¡ME HA ROTO EL VESTIDO!
SPLASH
FLOP FLOP FLOP FLOP
¡MURCIELAGOS! ¡QUE ASCO!
PLAZA DE ESPAÑA, 18 TORRE DE MADRID, 27-5 28008 MADRID TELEX: 44124 DSOFT-E
PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: (91) 542 72 87 (tres líneas)
TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: (91) 411 41 77 - 411 28 11 (NUEVO TELEF.)
DINAMIC

AÑO V N.º 173
Del 5 al 18
de Julio

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y
Melilla: 240 ptas.

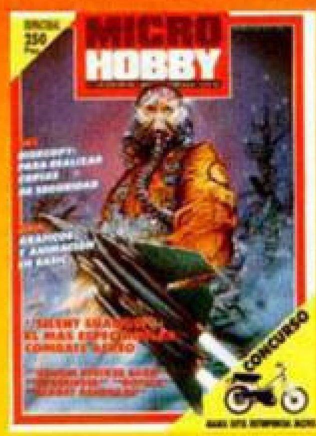


Varios y variados son los temas que os hemos preparado para este número. Para empezar hemos puesto a trabajar intensamente a nuestros críticos de software y a nuestros hacedores de cargadores para que os «destripen» algunos de los juegos más interesantes del momento. De entre estos títulos hemos destacado muy especialmente «Silent Shadow», programa realizado por Topo Soft y acerca del cual os facilitamos, además del comentario habitual, un cargador para que obtengáis interesante ventajas y un sensacional y completo mapa.

Pero como somos conscientes de vuestra capacidad devoradora de juegos, también encontraréis nutrida información de otros tan interesantes como «Venom Strikes Back», de Gremlin, «Gee Bee Air Rally» de Activision, «Cybernoid» de Hewson, «Gothik» de Firebird, y «Target Renegade», el último gran éxito en Gran Bretaña de Imagine.

Y este es el menú para los videomaniacos. Pero como entre algunos de los miembros de nuestra redacción y colaboradores en general hay quien tiene la extraña idea de que un Spectrum no sólo sirve para jugar, y no dejan de llegarnos artículos de programación, utilidades, lenguajes y cosas de esas raras por el estilo, también hemos decidido ofreceros algunos de ellos por si hay alguien a quien le pudiera interesar el tema.

Así pues, encontraréis un pequeño pero útil programa para obtener fácilmente copias de seguridad de vuestros discos, el inicio de un artículo formado por dos capítulos en el que se explica la animación de gráficos desde Basic, la continuación de la serie «Cómo se hace un juego»... y las secciones habituales que ya todos conocéis.



Por último, y no por ello menos interesante, también damos inicio en este número a un concurso que constará de cinco fases y con el que podréis conseguir una fabulosa moto de regalo.

¡Qué hacéis que no estáis buscando ya la página donde vienen las bases?

Edita: HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José Ignacio Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Raquel Jiménez. **Director:** Domingo Gómez. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, José E. Barbero, Jesús Alonso. **Diseño:** Carlos A. Rodríguez. **Maquetación:** Antonio Mota, Soledad Fungairiño. **Directora de Publicidad:** Mar Lumbreras. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Andrés R. Samudio, Fco. J. Martínez, Enrique Alcántara, J. Serrano, J. C. Jaramago, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Dibujos:** F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual. **Portada:** Ramón Parada. **Director de Producción:** Carlos Peropadre. **Director de Administración:** José Ángel Jiménez. **Director de Marketing:** Mar Lumbreras. **Departamento de Circulación:** Paulino Blanco. **Departamento de Suscripciones:** María Rosa González, María del Mar Calzada. **Pedidos y Suscripciones:** Tel. 734 65 00. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400. 28049 Madrid. Tel. 734 70 12. Telefax: 734 82 98. Telex: 49480 HOPR. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450. Madrid. **Fotocomposición:** Novocomp, S. A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Internacional de Reproducciones Cromáticas. Milán, 36. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representantes para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay. Cía. Americana de Ediciones, S. R. L. Sud América 1.532. Tel. 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados.

PREMIADOS EN EL CONCURSO DE CRIPTOGRAFÍA



Ya tenemos a los tres ganadores de nuestro concurso de Criptografía. Ahí van los nombres: A. Alonso Vega, Tudela (Navarra), Jesús R. Duque Almeida (Salamanca) y Ciriaco Uzquiaga, Galdácano (Vizcaya), quienes gracias a su constancia y habilidad en el descifrado de mensajes en clave han conseguido hacerse con las tres cadenas musicales que sorteábamos. Nuestra más sincera enhorabuena.

Igualmente queremos agradecer al resto de participantes su colaboración prestada, la cual ha superado enormemente nuestras previsiones ya que tenemos que reconocer que este concurso ha sido uno de los que han contado con un mayor número de participantes, de lo cual todos nos congratulamos.

Por otra parte, dándole un toque de humor a la cosa y sin la intención de ofender a nadie, tenemos que decir que si bien hemos recibido un elevado número de tarjetas con la respuesta acertada (polémicas aparte), también han llegado otras que por su gracia y simpatía merecen ser publicadas para que todos podáis conocerlas.

Y bien podríamos empezar con las contestaciones de J. I. García, de Elche, quien nos envió nada menos que 10 tarjetas con sus respectivas soluciones diferentes. A pesar de que consiguió descifrar los cinco criptogramas, parece que no tenía demasiado claro cuál podría ser la clave, y así nos envió varias para probar fortuna: Ala, Laca, Eva, Paraca, Cábala, Ave, Llave, Pala, Lapa, y Cabra. Lo sentimos, J. I., ibas bien encaminado, pero...

Otras cartas realmente divertidas las remitieron Ignacio P. L., de Toledo, para quien la clave era E.T.S.D.E., lo cual, según él, significaba Escuela Técnica Superior De Electrónica; o Fernando S. M., de Madrid, quien, creemos que algo despistadillo, en lugar de resolver los criptogramas se dedicó a descifrar el jeroglífico que se encuentra en el dibujo que ilustra la portada y el artículo de criptografía del número 161 (por cierto, posiblemente sea el único que se haya percatado de ello), por lo que nos escribió el mensaje «Dedicado a José Ignacio Gómez Centurión», lo cual es absolutamente correcto, pero está poco o nada relacionado con nuestro concurso.

Susana A. A., de Madrid, nos hizo llegar otra de las tarjetas más curiosas: para ella la clave era Clavel. Casi, Susana, casi.

Como igual de curiosa era la de Rafael M. D., de Burriana, quien, después de acertar también los cinco criptogramas, por una extraña deducción llegó a la conclusión de que la clave era LA LA LA.

En fin, podríamos seguir contando un montón de anécdotas más acerca de las diferentes claves que nos enviasteis: Abeja, Inves, E. T., Borde, Dedo, Reset, Ahora, Medir, Fodyh, Hobby..., toda una interminable lista de palabras a las cuales llegasteis por unas deducciones lógicas que se nos escapan, pero que sin duda han contribuido a hacer aún más divertido y desenfadado este concurso. Al fin y al cabo era de lo que se trataba: de un juego divertido.

LOS GANADORES:

A. ALONSO VEGA
Tudela (Navarra).

JESÚS R. DUQUE ALMEIDA
Salamanca

CIRIACO UZQUIAGA
Galdácano (Vizcaya)

DISCO LIMPIADOR PARA UNIDADES DE 3"

Los poseedores de unidades de disco de 3 pulgadas están de enhorabuena. Por fin aparece en el mercado una solución sencilla y económica al problema de cómo limpiar las cabezas de su unidad: el Clean Line 3" Diskette.

Este disco limpiador ha sido comercializado por Micro Interface, una compañía londinense dedicada a la fabricación de productos accesorios para micro-ordenadores, y consta de un tubo de alcohol isopropílico y un disco de 3 pulgadas, en cuyo interior deben vertirse unas gotas de dicho disolvente. Tras unos segundos, las cabezas quedan completamente limpias, y repitiendo esta operación una o dos veces por semana se asegura una larga duración para el funcionamiento de la unidad de discos.



Su precio en Gran Bretaña es de unas 6 libras (1.200 pesetas) y por el momento no está disponible en España. Para más información: 01- 341 73 39.

TELEMACH: LO MÁS GRANDE EN JOYSTICK

Los diseñadores de joysticks nunca dejan de sorprendernos con sus creaciones. Esta vez la causante de nuestro asombro ha sido la compañía Alfamatic, quien con su Telematch ha batido todos los récords en cuanto a lo que al tamaño y solidez de estas «palancas de juego» se refiere.

Las características más destacables de este modelo son:

— Microswitches que permiten moverse en ocho direcciones diferentes.

— Retorno por imanes (sin muelles).

— Diseño sólido, carcasa de gran peso y tamaño para cómodo uso.

— Microinterruptores de varilla en la base del joystick para una mayor duración y resistencia.

— Dos botones de disparo.

— Dos modelos: individual y para dos jugadores.

El precio del joystick es de 6.950 pesetas para el modelo sencillo y de 12.350 para el doble (incluido IVA).



Aquí LONDRES

Acaba de nacer una nueva casa de software, respaldada por una de las mayores compañías dedicadas al ocio del Reino Unido: **«The Big Apple Entertainment Company»**. **«The Big Apple»** dispone de más de un millón de libras (unos 200 millones de pesetas) para gastos de promoción y compra y desarrollo de productos en general.

Esta compañía tendrá dos subdivisiones: una de sello con precio normal y otra con precio económico, y si bien se desconocen aún los nombres que recibirán, se sabe que ambos estarán relacionados con la ciudad de Nueva York. **«The Big Apple»** tiene previsto lanzar este año un mínimo de cuatro títulos de precio normal y 20 juegos económicos, el primero de los cuales será **«Oops»** que saldrá al mercado a finales de mayo.

Mandarin Software ha realizado el primer disco de triple formato para sus propios títulos, haciendo posible así que un disco funcione en tres ordenadores distintos: Amstrad PCW, Amstrad CPC y Spectrum +3. El juego será el mismo para todos los modelos, aunque cada disco tiene un pequeño código específico en Código Máquina para posibilitar esta carga múltiple.

Los primeros juegos en ser lanzados usando este revolucionario formato serán: **«Time and Magik»** y **«Gnome Ranger»**. Apuntad los nombres, pues pasarán a la historia del software.

La lucha contra el grandioso poder del imperio y el malicioso Darth Vader está en marcha de nuevo. Luke Skywalker y su tropa de bravos rebeldes se abre camino luchando en la continuación de **«Star Wars»** (Guerra de las Galaxias): **«The Empire Strikes Back»**.

No obstante, **«Star Wars»**, el famoso juego de Domark sigue vendiéndose con gran aceptación tras seis meses de permanencia ininterrumpida en las listas de éxitos, e igualmente se espera que el futuro lanzamiento —posiblemente para julio—, de **«The Empire Strikes Back»** mantenga un ritmo de ventas ascendente por lo menos hasta las próximas Navidades.

«The Empire Strikes Back» es un juego para un solo jugador en el que éste dirige el vehículo de nieve de Luke Skywalker y la nave espacial de Hans sólo con el objetivo de alcanzar un lugar seguro en el Gran Asteroide.

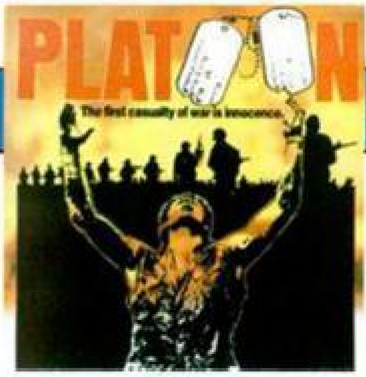
Este nuevo juego de Domark estará a la venta a finales de julio para todos los ordenadores más conocidos de 8 y 16 bits.

ALAN HEAP

LOS VEINTE +

CLASIFICACIÓN	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA	CASA
1	1	↑	PLATOON	OCEAN
2	1	↑	OUT RUN	U. S. GOLD
3	1	↑	TARGET RENEGADE	IMAGINE
4	1	↑	ARKANOID II	IMAGINE
5	1	↑	IKARI WARRIORS	ELITE
6	1	↑	RASTAN	IMAGINE
7	1	↑	MATCH DAY II	OCEAN
8	4	↑	ABADÍA DEL CRIMEN	OPERA SOFT
9	22	↓	RENEGADE	IMAGINE
10	4	↓	PREDATOR	ACTIVISION
11	1	↑	GRAN PRIX TENNIS	MASTERTRONIC
12	15	↓	DESPERADO	TOPO SOFT
13	16	↓	INDIANA JONES	U. S. GOLD
14	12	↓	CALIFORNIA GAMES	EPYX
15	1	↑	BLACK LAMP	FIREBIRD
16	1	↑	TOUR DE FORCE	GREMLIN
17	1	↑	COMBAT SCHOOL	OCEAN
18	8	↓	SUPER CYCLE	EPYX
19	2	↓	FÓRMULA 1	MASTERTRONIC
20	1	↑	ROLLING THUNDER	U. S. GOLD

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de informática de El Corte Inglés.



¿Pero qué ha pasado aquí? Esto es increíble, oiga: nada menos que 12 estrenos en la lista de este número. Como veis, la revolución ha sido total y las siete primeras posiciones han sido copadas por nuevos títulos que han barrido literalmente a los que en las últimas semanas venían disputándose la supremacía en los 20+.

Y el que se ha impuesto en esta ocasión ha sido «Platoon», programa con el que el tándem Ocean-Imagine culmina una brillantísima actuación, consiguiendo situar nada menos que a siete títulos simultáneamente.

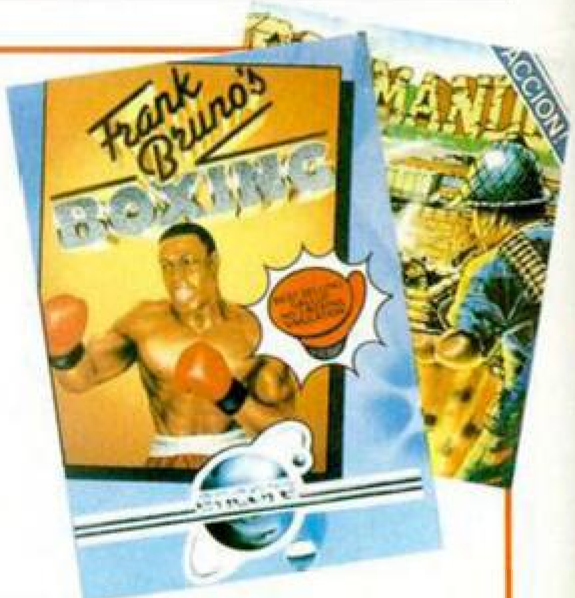
A LONDRES CON ZAFIRO



Entre las sorpresas que Zafiro tiene preparadas para el lanzamiento al mercado de su último título, «Atrog», destaca especialmente el sorteo entre todos los compradores del juego —en cualquiera de sus versiones— de un sensacional viaje a Londres, hoy por hoy la capital del software mundial, viaje que incluirá entre otras cosas la visita a algunas de las más conocidas compañías inglesas.

«Atrog», el culpable de esta campaña, es un brillante arcade de lucha con tres fases diferentes y ha sido desarrollado por un grupo de jóvenes programadores españoles. Está previsto su lanzamiento para Spectrum y Amstrad. ¿A qué esperáis para preparar las maletas?

SERIE "BUDGET" DE ELITE



La conocida compañía inglesa Elite acaba de presentar al público un nuevo sello de distribución que ha sido bautizado como Encore y que será utilizado para editar series de software de bajo precio.

Dentro de este sello verán de nuevo la luz algunos de los antiguos éxitos de la compañía, aunque con su precio reducido hasta la interesante cifra de 1.99 libras (unas 400 ptas.), lo cual los sitúa al alcance de los bolsillos menos capacitados.

Entre los títulos que se verán incluidos dentro de esta reedición se pueden citar nombres tan conocidos como «Frank Bruno's Boxing», «Airwolf», «Ghost'n Goblins» o el legendario «Commando».

Sin duda una interesante oferta que pone de manifiesto la increíble aceptación de que gozan las series «budget» entre los usuarios ingleses, lo que si bien es difícilmente justificable debido a la escasa calidad de algunos de sus productos, en este caso está plenamente avalada por el prestigio de que gozan y han gozado la mayoría de los productos de Elite.

A este respecto, Brian Wilcox, director de la compañía, ha manifestado que esta medida sirve para ampliar el campo de acción de Elite, pero que, por supuesto, seguirán desarrollando títulos de alta calidad a precios más elevados. Igualmente, Mr. Wilcox afirma que la gente que haya adquirido recientemente las últimas novedades de la compañía no debe preocuparse, pues hasta dentro de tres o cuatro años estos títulos no volverán a ser editados bajo el nuevo sello Encore.

TODO LISTO PARA LA PERSONAL COMPUTER SHOW 88





La Personal Computer Show 88 abrirá sus puertas del día 14 al 18 de septiembre.

La Personal Computer Show, la más importante feria de microinformática de Europa, está efectuando los últimos preparativos que han de llevarle a su inauguración el próximo día 14 de septiembre.

El pasado año la feria fue un rotundo éxito, ya que contó con la presencia de más de 50.000 visitantes interesados específicamente en el mundo de los ordenadores domésticos, —especialmente en juegos—, pero la organización tiene previsto que la presente edición gane aún más en espectacularidad e interés.

De entrada cuenta con la presencia de la práctica totalidad de las compañías punteras de software británicas: Elite, Gremlin, Mastertronic, Mirrosoft, Ocean, Palace, Telecomsoft y U. S. Gold, e igualmente se espera la presencia de las principales casas del resto de Europa, entre las cuales, según hemos podido confirmar, se encontrará Dinamic, quien, tras su reciente ruptura de relaciones con Ocean, ha decidido distribuir independientemente sus juegos en Gran Bretaña.

Según las palabras de uno de los máximos responsables de Telescomsoft, la presencia en esta feria es obligada, ya que es la única ocasión de la que disponen para mostrar sus productos al público y para cambiar impresiones con los distribuidores y periodistas extranjeros, por lo que es de esperar que ningún nombre importante falte a la cita.

Además, y tal y como ha ocurrido el pasado año, un buen número de stands poseerán sus atracciones particulares, lo cual, unido a que conjuntamente se van a celebrar varias finales de campeonatos de juegos que se han venido desarrollando a lo largo y ancho del país y cuyo desarrollo se mostrará en un vídeo gigante, conformará una atractiva feria en la que todo el público asistente podrá pasar un rato divertido y emocionante.

Esperaremos todos a que llegue el 14 de septiembre para poder asistir al acto más importantes de la industria del software europeo.

Por cierto, ¿cuándo podremos disfrutar en España de una feria de este tipo?

"RACE AGAINST TIME", UNA BUENA IDEA PARA UNA BUENA CAUSA

Continuando con la campaña de lucha contra el hambre en el mundo, que tuvo su máximo exponente en el macroconcierto Live Aid que, como recordaréis, reunió en el estadio de Wembley a miles de personas —además de los millones que lo siguieron por televisión—, se acaba de presentar a la opinión pública la campaña Sport Aid '88, que esta vez contará con la presencia y colaboración de renombradas figuras del mundo del deporte.

Así, si el Live Aid tuvo como «alma mater» al rockero Bob Geldof, Sport Aid tendrá al popular corredor de maratón Omar Kalifa en este mismo papel.

Sin embargo, lo más destacable de esta campaña es sin duda la cesión por parte de la reputada compañía inglesa Codemasters de todos los derechos sobre un juego creado en exclusiva para esta humanitaria iniciativa: «Race Against Time».

Como recordaréis, esta compañía ha saltado a la actualidad del mundo del software por haber conseguido partiendo prácticamente de cero, convertirse en una de las compañías con mayor nivel de ventas internacional, y todo gracias a la difusión que han logrado con la publicación de software de bajo precio o «budget».

Para que os hagáis una idea del crecimiento de la compañía os diremos que Codemasters facturó en 1987 la respetable cifra de 2.000.000 de libras (unos 420 millones de pesetas), instalado 11 de sus programas entre los 25 incluidos en las listas Gallup, una de las más prestigiosas del Reino Unido.

«Race Against Time», que cuenta con la cesión por parte del conocido músico inglés Peter Gabriel de su canción «Games without frontiers», es un juego deportivo que simula el desarrollo de una gigantesca maratón que atravesará más de 100 escenarios distintos. Nuestro objetivo consistirá en asumir el papel de Omar Kalifa, transportando la antorcha a lo largo de todos estos lugares, cuidando muy especialmente de que ésta no se moje o de lo contrario el juego acabaría.

Tal vez con este juego tengamos que dejar a un lado nuestra habitual forma de calificar los juegos juzgando a «Race Against Time» y a su creadora, Codemasters, con un solo apartado: un 10 en humanidad.



Los hermanos David y Richard Darling: el software al servicio de la lucha contra el hambre.

DOBLE

Oye, si eres un maniático de los videojuegos para ordenador, ahora te ofrecemos algo que te va a volver loco... de alegría. Algo nuevo. Algo grande para que disfrutes a lo grande. La nueva revista MICROMANIA. Con el doble de tamaño. Con el doble de secciones. Con el doble de agresividad. Pero tan práctica y divertida como siempre. Para que llegues hasta el final en todos tus videojuegos. Sí, MICROMANIA te va a gustar el doble.

Y

Y como sabemos que tienes muchos gastos. Que la vida está muy achuchada. Que tus necesidades son muchas y tus ingresos son pocos. La nueva revista MICROMANIA te cuesta menos de la mitad: 175 pts. Sí. Tu revista favorita, ahora, mucho más grande. Ya sabes, si eres un maniático de los videojuegos para ordenador, aquí tienes MICROMANIA. Por sólo 175 pts., ya en tu Kiosco... ¡Hazte con ella!

MITAD

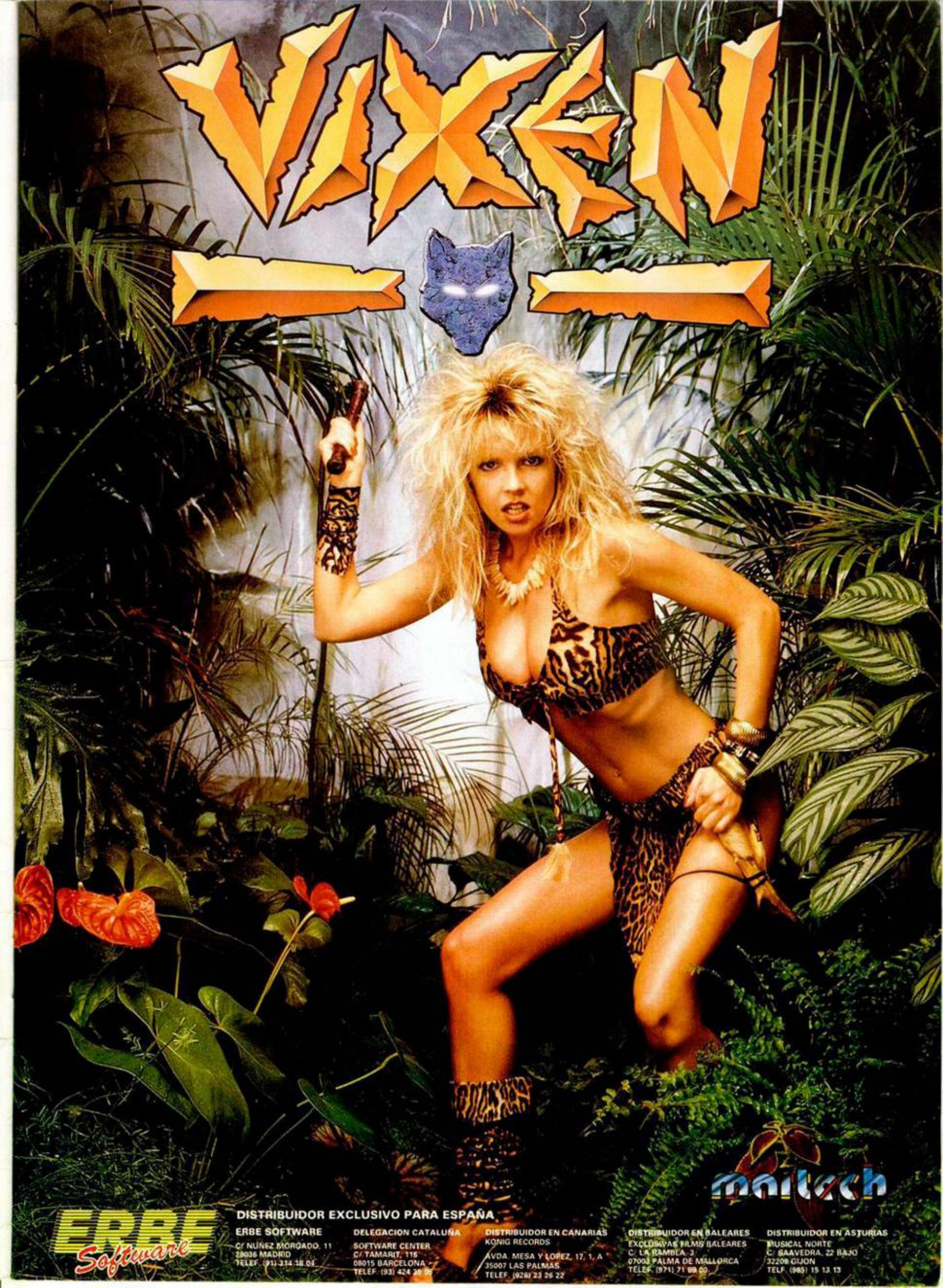


Y SI TE SUSCRIBES AHORA, GRATIS PARA TI EL LIBRO «DICCIONARIO DE POKES» DE CASI 200 PAGINAS CON MILES DE POKES Y TRUCOS PARA LOS MEJORES JUEGOS DE SPECTRUM, AMSTRAD, COMMODORE Y MSX.

Nº2 YA A LA VENTA

Sólo 175 pts.

HOBBY PRESS



VIXEN
maltech
ERBE Software
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA
ERBE SOFTWARE
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04
DELEGACION CATALUÑA
SOFTWARE CENTER
C/ TAMARIT, 115
08015 BARCELONA
DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1, A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22
DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/ LA RAMBLA, 3
PALMA DE MALLORCA
DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO
32208 GIJON
TELF. (985) 15 13 13

FURAX

Fermín GÓMEZ LAGUNA

SPECTRUM 48 K

Furax es el nombre del último prototipo de una conocidísima casa fabricante de coches. Dicho vehículo puede revolucionar la industria del automóvil, ya que utiliza una fuente de energía completamente revolucionaria.

Os podéis imaginar que a los países exportadores de petróleo la idea no les ha hecho excesiva gracia y han decidido sabotear el proyecto.

A ti te han contratado como piloto de pruebas para que recorras una pista en la que los baches son más frecuentes y profundos que lo habitual. Además de estos pequeños inconvenientes que pueden ser salvados con la dinámica suspensión de Furax que te permite salvarlos, aparecerán unos helicópteros que intentarán sabotear la prueba a toda costa.

Las teclas de control son:

X=SALTAR **M**=BOMBAS

O joystick Kempston.

Con el siguiente poke, podréis modificar la velocidad del coche. N puede variar entre Ø y 255.

POKE 52349,Ø

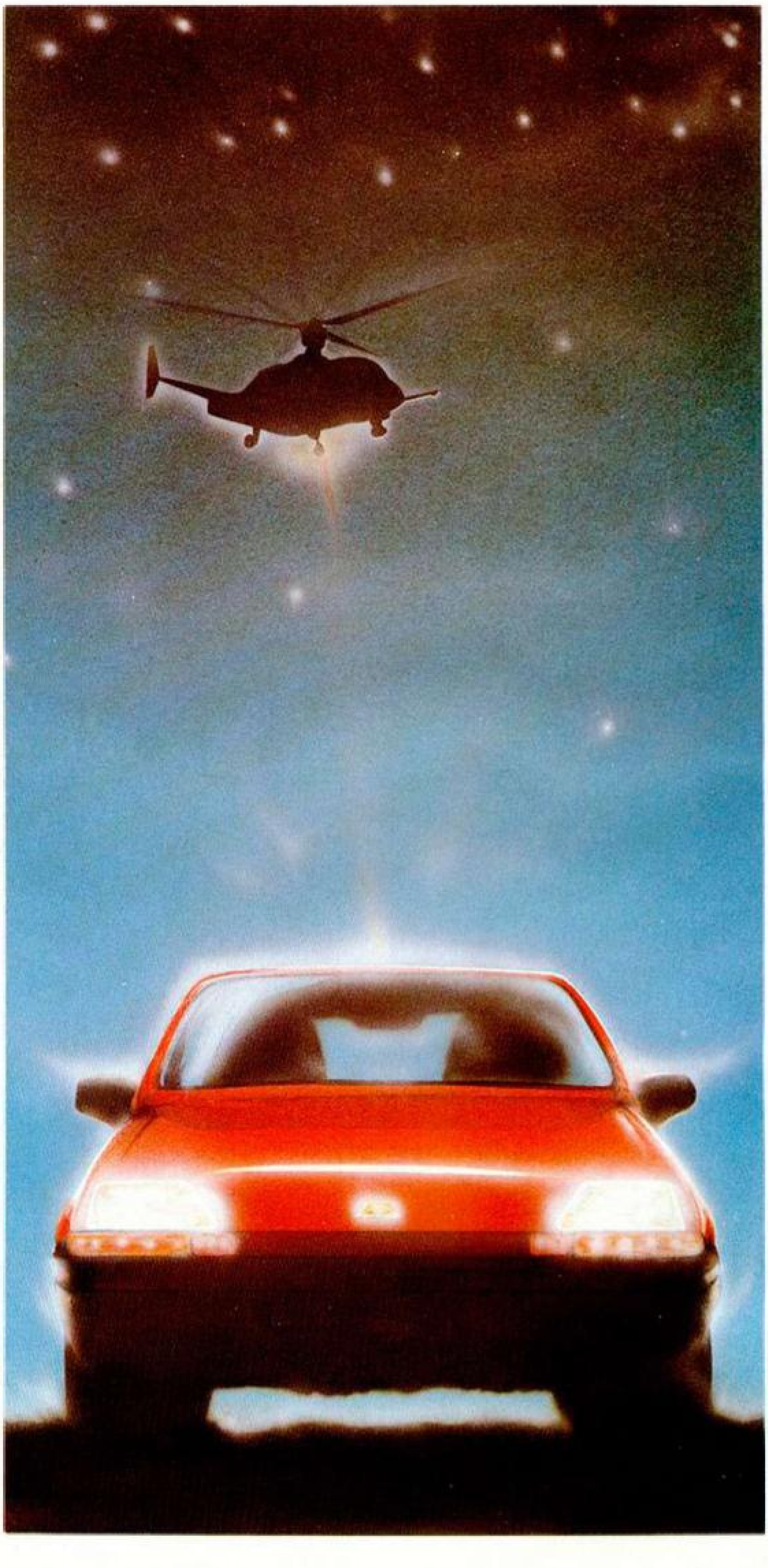
TODAS LAS LÍNEAS QUE NO APAREZCAN EN LOS LISTADOS DE CÓDIGO MÁQUINA DEBEN SER INTRODUCIDAS COMO CEROS.

LISTADO 1

```
10 REM ****** FURAX ******
20 REM FERMIN GOMEZ LAGUNA
30 REM
40 CLEAR 29000: BORDER 0
50 LOAD ""CODE 30000,3065: LOA
D ""CODE 40000,922
60 LOAD ""CODE 51000,2332: LOA
D ""CODE 64000,10
70 LOAD ""CODE 64255,69
75 POKE 52349,0
80 RANDOMIZE USR 64000: RANDOM
IZE USR 51000
```

LISTADO 2

```
 2  060000000000000F0000 21
 3  000FFFFFFFF8001E0000 1058
 4  00060000000000001F80 165
 5  00000000001AAC007F00 490
 6  0003FF80000810003D7F 703
 7  E0017D0000FF861C0283 900
 8  0003FF77FE0501000DFF 905
 9  1601FE650010BEF6F806 1087
10  2D00601E3685FA1100F0 865
11  0DF6880A6901F8047685 1017
12  0A4D03FD0BD68B090103 720
```





```
13   FF88D685788307FFD7D6  1680
14   8BC87D0FFFE356558401  1265
15   37FC1FF5AB03FE400000  1075
16   09FF0102400000140600  357
17   FC7FFFFFEA1C00001FC0  1374
18   000028000001FF000050  376
19   0000001FE300A0000000  418
20   0078FF40000000000600  445
21   80000000000101000000  130
22   000000FE000000000000  254
24   00000000000060000000  96
25   00000000F000000000FF  495
26   FFFFFF8001E000000000  1118
27   6000000000000001F800  345
28   00000000001AAC0007F0  445
29   0000003FF80005100000  335
30   03D7FE0017D000000FF8  966
31   61C0283000003FF77FE0  1038
32   50100000DFF1601FE650  997
33   00010BEF6FB062D00006  850
34   01E3685FA110000F00DF  842
35   68B0A690001F80476850  1004
36   A4D0003FD0BD68B09010  1272
37   003FF88D68578830007F  954
38   FD7D68BC87D000FFFE35  1575
39   65584010037FC1FF5AB0  1113
40   3FE0040000009FF01020  738
41   0400000140600FC007FF  634
42   FFFEA1C0000001FC0000  1115
43   02800000001FF0000500  406
44   00000001FE300A000000  313
45   0000078FF40000000000  394
46   00500800000000000010  120
47   100000000000000FE000  255
50   0000000000000000000F  21
51   000000007F8001FFFFFF  1821
52   FE000000000006000000  260
53   0000001F800000000000  159
54   01AAC0007F00000003FF  748
55   8000810000003D7FE001  670
56   7D000000FF861C028300  675
57   0003FF77FE051100000D  666
58   FF1601FE19000010BEF6  1009
59   FB06510000601E3685FA  901
60   FF0000F00DF68B0A1100  924
61   01F80476850A310003FD  819
62   0BD68B09110003FF88D6  998
63   8578830007FFD7D68BC8  1414
64   7D000FFFE35655840100  926
65   37FC1FF5AB03FF004000  1076
66   0009FF01020040000014  351
67   0600FC007FFFFFEA1C00  1157
68   00001FC0000000280000  263
69   01FF000050000000001F  367
70   E300A0000000000078FF  762
71   40000000000006008000  198
72   00000000010100000000  2
73   000000FE000000000000  254
74   000000000000DF916618  494
75   3CE766425A525A524224  905
76   24180000008800000000  199
77   0001E00000000003E000  452
79   0000000001800BC00000  332
80   0000000F70180000000E  165
81   D0000000000000000FE0  447
82   00000000000002C03BE0  477
83   F0000000001BFE2C0000  565
84   0015CF00000000000000  228
85   FBFF80000FFC000005C6  1104
86   6DF17800000001F5FFDF  1194
87   C000002BBFE003800001  782
88   F00177FFC00795FE01E0  1442
89   0AED57FEFF00000F0F5A  963
90   FFFFE00000DBBFFC05C0  1593
91   F00EFFFEEFFFF83DEBFF  2056
92   82F835FBAFFDFFE0001B  1616
93   F6ADFFFFFC1E01677FFF  1697
94   8BFF7F17FFFFD7FFFC5F  1871
95   D7FFFDFC5BFF5FFDFFFE  2178
96   03F7FD7FFFFFFE2F06FF  1702
97   FFFFF7FFFFFFEBFFFFFF  2522
98   FFBFBFFFFFFEAEFFFFFB  2336
99   FFFFFDFFFFFFFFFFFFDF  2516
100  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
101  FFFFFFFFFFFFFFFF0000  2040
112  00000000000000000100  1
113  000000000000000000C0  192
114  00000000000000000070  112
115  0000000000000000004E  78
116  00000000000000000023  35
117  C0000000000000000011  209
118  F0000000000000000008  248
119  7C000000000000000008  132
120  03800000000000000007  138
121  C07C0000000000000000  316
122  BFFE0000000000000000  445
123  82000000000000000000  130
124  82800000000000000000  258
125  82800000000000000001  259
126  0FFF8000000000000001  399
127  0555800000000000007F  345
128  3FFEF0000000000000FD  810
129  C181FFF80000000001FE  1080
```

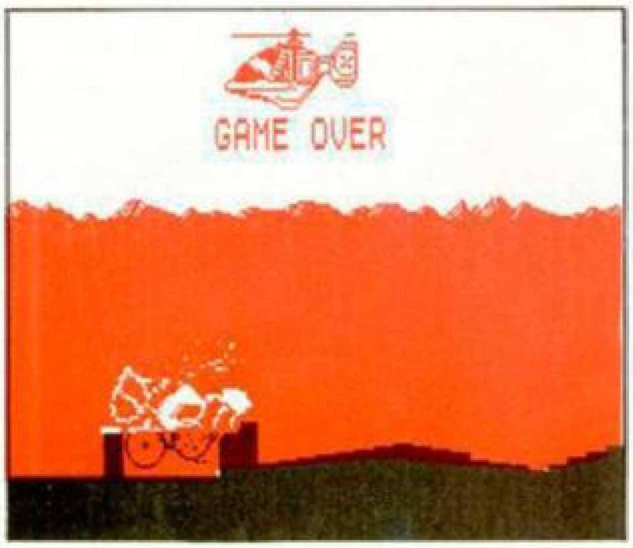
```
130  00007FFF0000000003F0  625
131  00047FFFE000000003E0  837
132  00087FFFF800000003FF  896
133  FFF07FFFFE0000000600  1137
134  00003FFFFF0000000400  577
135  00003FFFFFC000000200  767
136  00003FFFFFE000000300  800
137  00001FFFFFF800000380  920
138  00001FFFFFFE00000FC0  1002
139  00000007FFFF00001FE0  772
140  00E00000003E800037FF  724
141  FF000000000078006000  471
142  0000000000000F004000  79
143  00000000000001E07FFF  607
144  E0000000000000383FFF  598
145  F001E000000000041FFF  755
146  F803FF00000000020FFF  778
147  FC07FFF80000000107FF  1025
148  FE0FFFFF8000000207FF  1171
149  FF1FFFFFC000001C0200  1018
150  001400FFE00000F00100  740
151  002400005FC01F0000FF  609
152  FFE00000207FE0000002  872
153  000E0000020000800001  169
154  00100000001001000000  33
155  80200000000802000000  170
156  60C0000000060C000000  306
157  1F00000001F000000000  272
161  00000000000000000200  2
162  00000000000000000180  129
163  000000000000000000E0  224
164  0000000000000000009C  156
165  00000000000000000047  71
166  80000000000000000023  163
167  E0000000000000000010  240
168  F8000000000000000010  264
169  0700000000000000000F  22
170  80F80000000000000001  377
171  7FFC0000000000000001  380
172  04000000000000000001  5
173  05000000000000000001  6
174  05000000000000000002  7
175  1FFF0000000000000002  288
176  0AAB00000000000000FE  435
177  7FFDE0000000000001FB  856
178  8303FFF00000000003FC  884
179  0000FFFE0000000007E0  740
180  0008FFFFC000000007C0  909
181  0010FFFFF000000007FF  1028
182  FFE0FFFFFC0000000C00  1253
183  00007FFFFE0000000800  644
184  00007FFFFF8000000400  769
185  00007FFFFFC000000600  835
186  00003FFFFFF000000700  820
187  00003FFFFFFC00001F80  984
188  0000000FFFFE00003FC0  779
189  01C00000007D00006FFF  684
190  FE0000000000F000C000  686
191  0000000000001E008000  158
192  00000000000003C0FFFF  705
193  C0000000000000707FFF  686
194  E003C000000000083FFF  745
195  F007FE00000000041FFF  791
196  F80FFFF0000000020FFF  1030
197  FC1FFFFF000000040FFF  1067
198  FE3FFFFF800000380400  1015
199  002801FFC00001E00200  715
200  00680000BF803E0001FF  741
201  FF90000060FFC0000004  946
202  00100000400100000004  85
203  00100000400100000004  85
204  08100000408100000004  221
205  00100000400100000004  85
206  00100000400100000006  87
207  00300000006003000002  149
208  00200000002002000001  67
209  00400000001004000000  84
210  C1800000000C18000000  357
211  3E00000003E000000000  289
217  00000000008040000000  192
218  00000000000300000000  3
219  00000200000000000000  2
221  00000000000000080000  8
222  00001000000000000000  16
223  0000E110000000000007  248
224  00000010000000200000  48
225  003800000000E8000028  328
226  000040000000006E0000  174
227  0E00000000C180000000  335
228  00000081F83000000000  425
229  00804028C00000000180  553
230  60E03800000003002220  445
231  7C00000002802300FE00  543
232  1FC006803801FF001FF8  948
233  0470180FFF8FDFF8041C  1056
234  101FFFCE7FF80006003F  952
235  FFF43FFC080230BFAFF0  1478
236  07FE0C03D07F403013FE  996
237  040084FE802039F00401  852
238  C37D002060700C0000FA  822
239  006040C0020F01FA00C0  812
240  810003E8187F3F018300  710
241  0010307FC38102000000  517
242  383FFC410200FF0DF31E  979
243  0021027FFF1E0DCF0013  686
244  3E7FFF0802560012A0FF  973
245  FF100108000EEFFFFF20  1075
246  038E100D3FFFFF20008D  920
247  002A7FFFFF4001CE088E  1100
248  FFFFFF4040480000FFFF  1483
249  FF40A0742010FFFFFF40  1472
250  407C0610FFFFFF400043  1106
251  8020FFFFFF2000810040  1150
252  FFFFFF200080C180FFFF  1756
253  FF1001003E00FFFFFF08  1107
254  02000360FFFFFF060C00  884
255  0000FFFFFF01F0000000  1006
256  FFFFFF0000000000FFFF  1275
257  FF0000000000FFFFFF00  1020
258  00000000FFFF80000000  638
259  840008BC00003C000245  459
260  00000010023030043870  286
261  7C787013B87803382001  771
262  F0000200000050000F40  326
263  000C0000FC0E3FE00000  565
264  0003F8000000FFFE3FFF  1078
265  FFFFFFFFFC000000FFFE  1781
266  3FFFFFFFFFFFFE000000  1592
267  FFFE3FFFFFFFFFFFFE00  2101
268  0000FFFE3FFFFFFFFFFF  1847
```

```
269  FE000000F00E38000000  564
270  0001FE000000F0000000  495
271  00000000FE000000F300  497
272  000000000007F8000000  255
273  FF00F9F0F0F0FFF00FC0  1926
274  7FF8FF00F9F0F7F0FFF0  2101
275  07E03FF8FF00F9F0FFF0  1781
276  FFF003F01FF87F00F9F0  1633
277  FF70F8F001F80FF87800  1490
278  F9F0FE00E0F080FC07F8  1842
279  780079E07C0000F0C07E  1147
280  03F8780079E0780000F0  1076
281  E03F01F8780079E07800  1121
282  00F0F01F80F8780079E0  1352
283  7800F0F0F80FC078F800  1423
284  79E07800FEF0FC07E038  1498
285  F80079E07C00FFF0FE03  1469
286  FE18F80079E07C00EFF0  1474
287  FF03FF00FC007FE0FC00  1368
288  E3F0FF81FF80FC007FE0  1837
289  FC00FFF0FFC1FFC0FC00  1894
290  7FE0FC00FFF0FFE0FFE0  2056
291  FC001F80FC00FFF0FFF0  1653
292  7FF00000000000000000  367
294  00000000000000FF0000  255
295  00000000FFF000007F80  750
296  000000000001FFE00000  480
297  3FC0000000000003FFC0  705
298  00001FE0000000000007  262
299  FF800000FF0000000000  638
300  000FFF000000007F8000  525
301  0000001FFE00000003FC  540
302  00000000003FFC000000  315
303  01FFFFFFFFFFFFFFF800  2034
304  000000FFFFFFFFFFFFFF  1785
305  F0000000007FFFFFFFFF  1387
306  FFFFE0000000003FFFFF  1307
307  FFFFFFFFC0300C164830  1414
```

DUMP: 50.000
N.° BYTES: 3.065

LISTADO 3

```
1    302E2E2E2E2E2E2E2E2E  452
2    204A55474152004D414E  629
3    444F5300582E2E2E2E2E  548
4    2E2E2E2E2053414C5441  589
5    52004D2E2E2E2E2E2E2E  481
6    2E2E20414E5449424F4D  646
7    4241004155544F523A20  616
8    4645524D494E20474F4D  708
9    455A204C4147554E4100  631
10   01020304050403020102  27
11   03040504030201020304  31
12   05040302010203040504  33
13   03020102030405040302  29
14   01101010101010010203  103
15   0406080B0A0908070605  74
16   0403050607090A0B0D0B  79
17   08060405060705031010  76
18   10101010030405060504  91
19   10101010101004030201  106
20   020304050607090B0A09  66
21   08050403020304050607  47
22   050607080708090A0809  77
23   0A0B0C0D0C0A07050302  85
24   03040506050405060705  50
25   03020102031010101010  91
26   10030405060706050708  67
27   0708090A0A0A07070705  80
28   05050607060504050403  50
29   04031010101010100305  111
30   07060403101010101010  116
31   030405060708090A0B0C  75
32   0D0E0F0E0D0C0B0A0908  119
33   07060708090A0B0C0D0C  95
34   0B0A0908070605101010  104
35   10101005040304050605  80
36   04050510101010101005  115
37   060708090A0B0B0A0908  89
38   070605060708090A0B0C  81
39   0B0A0908070605040302  65
40   01010203040506070806  43
41   04020304050403020103  31
42   050709080708090A0906  78
43   03101010101010030405  111
44   06070503010203040507  43
45   090B0D0C0B0A09080706  96
46   05030405030201020304  32
47   05040304050605040506  47
48   0708090807060507090B  77
49   0D0C0B0A090807060402  82
50   01020304050403020103  28
51   0507090A090807101010  103
52   10101007080908070710  110
53   10101010100706050607  111
54   07101010101010070504  119
55   030203040607080A0B0A  64
56   09080706070807060506  69
57   07080908070603010203  54
58   04030201010103050610  42
59   10101010100504030507  104
60   06101010101010060504  117
61   03020304060507080907  54
62   0605070807090A0B0C0D  88
63   0E0C0B0A0B0C0D0C0B09  115
64   08070607060504050608  62
65   0B0A0907050403020310  70
66   10101010100305060709  110
67   08070605060708090908  73
68   07060504030201020304  37
69   05060708090807060504  65
70   03020102030405060708  41
71   09070503010306080907  58
72   050301030507090A0B0C  66
73   0D0E0F0E0D0A07051010  123
74   10101010050402010203  81
75   04050403040506070A0B  59
```




```
76   0C0D0E0C0A0806040201  82
77   03040302010203040506  33
78   050403040506090C0D10  77
79   10101010100D0C0B0A09  135
80   09080706050504030302  52
81   03040506050403020102  35
82   03040304050607060506  49
83   10101010101006050607  120
84   08071010101010100706  124
85   05040302010203040506  35
86   07080706050605040504  57
87   03040302030201010101  21
88   01010101010101010101  10
89   01010101010101010101  10
90   01010101010101000047  78
91   414D45204F5645524645  690
92   4C494349444144455320  674
93   21210000000000000000  66
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 922

LISTADO 4

```
1    CD00FACD18D03E583260  1188
2    EA3E003261EA3E163262  909
3    EA3E203263EA3E473264  994
4    EACD9FCF3E583260EA3E  1397
5    6A3261EA3E053262EA3E  998
6    0C3263EA3E443264EACD  1114
7    9FCF3E583260EA3E6C32  1116
8    61EA3E033262EA3E0A32  900
9    63EA3E463264EACD9FCF  1420
10   3E470606218C58772310  576
11   FC06063E4221AC587723  839
12   10FC21C05A06203E4577  871
13   2310FC21E05A06203E44  818
14   772310FC3E40326AEA3E  1000
15   6A326BEA3E7F326CEA3E  1140
16   70326DEA3E0C326EEA3E  1035
17   05326FEACDB0CE3E9C32  1255
18   65EA3E403266EA3E4832  1031
19   67EA3268EA3E103269EA  1192
20   CD18CF3E9C3265EA3E51  1182
21   3266EA3E483267EA3EC8  1169
22   3268EA3E073269EACD18  1075
23   CF3E9C3265EA3E583266  1112
24   EA3E503267EA3E083268  987
25   EA3E113269EACD18CF3E  1200
26   9C3265EA3E6A3266EA3E  1157
27   503267EA3E483268EA3E  1051
28   143269EACD18CF3E9C32  1113
29   65EA3E7F3266EA3E5032  1102
30   67EA3EC43268EA3E1A32  1121
31   69EACD18CF3EEFDBFECB  1752
32   47280218F6CD18D03E58  970
33   3260EA3E003261EA3E08  893
34   3262EA3E203263EA3E69  1026
35   3264EACD9FCF3E593260  1252
36   EA3E003261EA3E083262  898
37   EA3E203263EA3E573264  1010
38   EACD9FCF21005906203E  1027
39   6A772310FC21605A0640  817
40   3E50772310FC21A05A06  853
41   603E40772310FC3E4832  828
42   6AEA3E00326BEA3E7832  1025
43   6CEA3E20326DEA326EEA  1223
44   3E01326FEACDB0CE3E9C  1263
45   3281EA3E9A3282EACDEE  1486
46   CD0620CDB0CE3EFF329F  1308
47   5710F63E48326AEA3E81  1064
48   326BEA3E79326CEA3E20  1060
49   326DEA3E0A326EEA3E07  928
50   326FEACDB0CE3E403270  1270
51   EA3E183271EA3E023272  945
52   EA3E9C3281EA3E9A3282  1261
53   EA3E003273EA3274EA32  1145
54   77EA3A73EAFEFECAF9C9  1920
55   3A71EAFE18C27DC93E40  1329
56   326AEA3E01326BEA3E88  1042
57   326CEA3E88326DEA3E08  1101
58   326EEA3E04326FEACDB0  1236
59   CE3A74EAFE00C227CA3A  1361
60   75EAFE01CA78CA3A76EA  1540
61   FE01C2B3C9CDC5CACD79  1759
62   CC3A77EAFE04CAE1CAFE  1756
63   05CAE1CA3A73EAFE00C2  1489
64   E7CACDC5CA06000E0611  1080
65   83572100001AFE00C2CA  927
66   C90478FE03CAA9CC1379  1297
67   3D4FFE00C2BDC9CDEECD  1626
68   3A73EAFE00C236CBCDCE  1523
69   CFCD47CD3A72EAFE0120  1381
70   083A71EAFE01CA61CCCD  1376
71   79CCC34CC93A78EA326A  1365
72   EACD79CC3A79EA326BEA  1568
73   3E08326CEA3E88326DEA  1229
74   3E03326EEA3E02326FEA  918
75   CDB0CE3E003273EAC354  1327
76   C93A74EA3D3274EAFE01  1325
77   C2D3C93E48326AEA3E81  1321
78   326BEA3E79326CEA3E20  1060
79   326DEA3E0A326EEA3E07  928
80   326FEACDB0CE3E48326A  1272
81   EA3E61326BEA3E88326C  1140
82   EA3E88326DEA3E0A326E  1105
83   EA3E01326FEACDB0CEC3  1474
84   B3C93E093274EA3E4832  1035
85   6AEA3E61326BEA3E7832  1125
86   6CEA3E50326DEA3E0A32  999
87   6EEA3E07326FEACDB0CE  1395
88   3E50326AEA3E41326BEA  1050
89   3E88326CEA3E88326DEA  1229
90   3E0A326EEA3E01326FEA  924
91   CDB0CECDB0CEC3D3C921  1814
92   8340112000006047EEFF  873
93   771910F921034806057E  654
94   EEFF771910F9C9CDC5CA  1707
95   C3B3C9CDC5CA3A77EA47  1661
96   3E00216340112000193C  392
97   FE05CA2DCB10F72B7C32  1189
98   6AEA3278EA7D326BEA32  1310
99   79EA3E7F326CEA3E4032  1112
100  6DEA3E03326EEA3E0232  916
101  6FEACDB0CE3EFE3273EA  1647
102  C3B3C921E3471910FDC3  1395
103  FFCAFEFECADEC93A77EA  2001
104  3C3277EAFE09CAF1CB3A  1430
105  77EAFE02CA73CB3A77EA  1540
106  473E0005216340112000  383
107  193CFE05CA1DCC10F711  1059
108  10783E02326FEACD2FCC  1051
109  CDCECF3A77EA473E0021  1195
110  6340112000193CFE05CA  758
111  26CC10F71110783E0232  772
112  6FEACD2FCC3A7AEAFE02  1471
113  CAC7CB3E40326AEA3E01  1183
114  326BEA3E77326CEA3E10  1042
115  326DEA3E08326EEA3E04  923
116  326FEACDB0CE3E52327A  1218
117  EACD79CCC34CC93E4032  1412
118  6AEA3E01327AEA326BEA  1200
119  3E75326CEA3E30326DEA  1074
120  3E07326EEA3E04326FEA  924
121  CDB0CECD79CCC34CC93A  1647
122  77EA473E002163401120  731
123  00193CFE05CA14CC10F7  1033
124  1110783E02326FEACD2F  864
125  CCC3A9CC21E3471910FD  1397
126  C306CC21E3471910FDC3  1225
127  65CB21E3471910FDC388  1260
128  CB7E44F51A4FF1A97724  1312
129  1378E618477CE618B8CA  1228
130  2FCC3A6FEA3DC8326FEA  1310
131  7C3DE6F8677DC6206FE6  1462
132  E0C22FCC7CC60867C32F  1344
133  CC3E183271EA3E013273  915
134  EA3E013277EA327AEACD  1311
135  79CCC34CC92100000E32  894
136  16017EE618D3FE4110FE  1203
137  231520F40C20EFC92100  849
138  000E0016197EE618D3FE  906
139  4110FE2315C297CC0CC2  1146
140  95CCC93E48326AEA3E81  1269
141  326BEA3E88326CEA3E88  1227
142  326DEA3E0A326EEA3E07  928
143  326FEACDB0CE3E48326A  1272
144  EA3E61326BEA3E88326C  1140
145  EA3E88326DEA3E0A326E  1105
146  EA3E01326FEACDB0CE21  1312
147  4C5A3650060521665A36  590
148  502310FB060521865A36  704
149  502310FB3E48326AEA3E  968
150  C5326BEA3E7D326CEA3E  1229
151  80326DEA3E08326EEA3E  1047
152  07326FEACDB0CE3E9F32  1260
153  65EA3EC33266EA3E4032  1154
154  67EA3E883268EA3E0932  1047
155  69EACD18CFCD90CCC33B  1582
156  C7E5F5C5D526403A71EA  1590
157  6F3A72EAFE02CA8FCD7C  1447
158  326AEA7D326BEA3E7732  1137
159  6CEA3E10326DEA3E0832  933
160  6EEA3E04326FEACDB0CE  1392
161  3E023272EA283E403270  793
162  EA7D3271EACAB8CDD1C1  1749
163  F1E1C97C326AEA7D326B  1463
164  EA3E76326CEA3E10326D  1043
165  EA3E08326EEA3E04326F  925
166  EACDB0CE3E013272EAD1  1491
167  C1F1E1C92118407C3270  1267
168  EA7D3271EA3E40326AEA  1272
169  3E00326BEA3E08326CEA  1043
170  3E88326DEA3E08326EEA  1103
171  3E04326FEACDB0CE3E02  1112
172  3272EAD1C1F1E1C9CDB0  1800
173  CECDF5CDC9F5E5C5D53A  2004
174  81EA673A82EA6F7E3283  1306
175  EA23FE00CA2CD07C3281  1280
176  EA7D3282EA217F500610  1035
177  3A83EAFE10C235CE0608  1160
178  217F50112000E5360019  597
179  3600E12410F6C363CE36  1131
180  00C5CD6CCEC13A83EA3D  1393
181  CA4ACE3283EA05C335CE  1356
182  E53A81EA673A82EA6F7E  1412
183  FE10CA68CEE1C5CD6CCE  1723
184  C136FF10F7D1C1E1F1C9  1834
185  E1C363CE7CE618477247C  1334
186  E618B8C8257CE6F8677D  1505
187  C6206FC9F5D5E5C53E08  1496
```



```
188  116050216150D5E50600  851
189  0E1FED80131323230600  572
190  0E1FED803DCAA9CEE1D1  1530
191  2414C38CCEE1D1C1E1D1  1658
192  F1C9F5C5E5D53A6AEA57  1811
193  3A6BEA5F3A6CEA673A6D  1164
194  EA6F06003A6EEA4FEDB0  1245
195  7C326CEA7D326DEA3A6A  1198
196  EA573A6BEA5F7AE61847  1262
197  147AE618B8CA08CF3A6F  1166
198  EA3DCA13CF326FEA7A3D  1301
199  E6F8577BC6205FE6E0C2  1661
200  08CF7AC608E61FF64057  1201
201  7A326AEA7B326BEAC3C4  1417
202  CED1E1C1F1C9E5C5D5F5  2159
203  3A65EA573A66EA5F1AD6  1209
204  2026006F29292911003D  382
205  19545D3A67EA673A68EA  1096
206  6F0608C51A77F5CD81CF  1253
207  F17713CD81CFC110F03A  1427
208  65EA573A66EA5F137A32  1102
209  65EA7B3266EA3A67EA67  1342
210  3A68EA6F237C3267EA7D  1178
211  3268EA3A69EA3DCA7CCF  1379
212  3269EAC31CCFF1D1C1E1  1687
213  C97CE61847247CE618B8  1248
214  C878F640677DC6206FE6  1429
215  E0C07CC608E61FF64067  1420
216  C9C5D5F5E53A60EA673A  1634
217  61EA6F112000E53A63EA  1111
218  473A64EA772310FCE119  1135
219  3A62EA3DCAC9CF3262EA  1443
220  C3AECFE1F1D1C1C9F5C5  2087
221  E5D52100480608C5E556  1073
222  CB227ECB3FCB3FCB3FCB  1364
223  3FCB3FCB3FCB3F3284EA  1277
224  061F237ECB3FCB3FCB3F  996
225  CB3FCB3FCB3FCB3FB228  1285
226  772356CB22210E73A84EA  1148
227  B277E1C12410C4D1E1C1  1590
228  F1C9E5C5D52100401101  1196
229  40360001FF17ED80D1C1  1212
230  E1C93E9F3265EA3ECC32  1348
231  66EA3E403267EA3E8932  1098
232  68EA3E0E3269EACD18CF  1239
233  3EEFDBFECB47C248D0C3  1717
234  3BC70000000000000000  258
```

DUMP: 51.000
N.° BYTES: 2.332

LISTADO 5

```
1   3EFAED47ED5EC9ED56C9  1676
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 10

LISTADO 6

```
1   01FBF5E5C5D5D9F5E5C5  2024
2   D5D93EFEDBFECB57CA34  1763
3   FB3E003275EA3E7FDBFE  1376
4   CB57CA3CFB3E003276EA  1267
5   D9D1C1E1F1D9D1C1E1F1  2170
6   FFED4D3E013275EAC327  1267
7   FB3E013276EAC327FB09  1210
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 69

DESOLATOR

Si rompes los espejos, romperás los hechizos de Kairos, el gran satán y liberarás a los niños prisioneros.

JINKS

Descubre el enigma del planeta Atavi viajando en la nave de reconocimiento más revolucionaria. ¡Y es un pin-ball!

SHACKLED

¡¡Apasionate!! Rescata a tus amigos liberándolos de una misteriosa cadena que les ata a ti mismo.



BAD CAT

¿Quiéres algo diferente? Destreza, habilidad en un gato distinto. ¡Juégalo!

DREAM WARRIOR

Sólo tú, Dream Warrior, puedes acabar con los poderes diabólicos del terrible Demon.

S. SPORT BASKETBALL

Nuevo para SP y AMS. ¡Mejor todavía!

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/. NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C/. TAMARIT, 115
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 425 20 06

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1.° A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/. LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/. SAAVEDRA, 22, BAJO
33208 GIJON
TELEF. (985) 15 13 13

PREMIERE



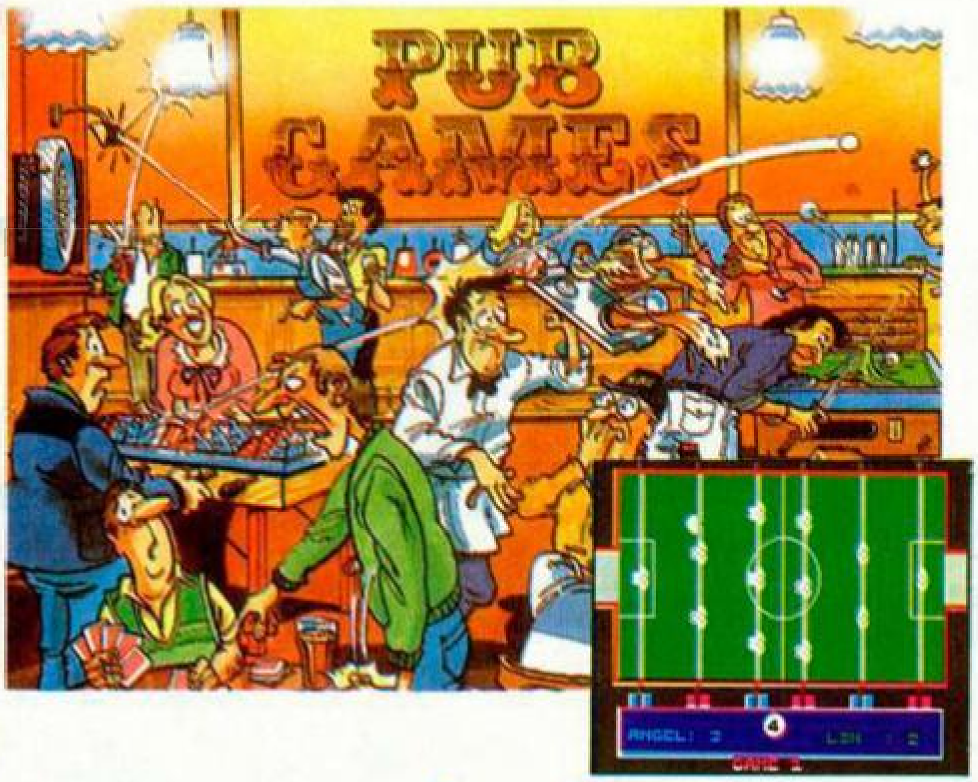
Steve Turner, autor entre otros de juegos tan «poco conocidos» como «Avalon», «Dragontorc» o «Ranarama» acaba de terminar la segunda parte de uno de sus programas menos populares, «Quazatrón». Su creador lo ha bautizado como «Magnetrón», y promete ser aún más complicado y espectacular que su primera parte.

El protagonista de la aventura, un rechoncho robot llamado KLP-2, ha sido teletransportado al satélite Quartech, donde una peligrosa raza de alienígenas ha instalado un complejo sistema de radares que apuntan directamente hacia la Tierra.

Para ello deberá emplear procedimientos muy similares a los de su primera aventura: combatir directamente con los robots guardianes, intentar romper sus sistemas lógicos, utilizar partes de los enemigos destruidos para autorecomponerse, recargar sus células de energía...

«Magnetrón» es una sabia mezcla de arcade y estrategia que va a poner a dura prueba vuestros reflejos y agilidad mental.





Con algo de retraso sobre su lanzamiento original en el reino unido nos llega ahora este original compendio que recibe el nombre de «Pub Games».

Como bien indica su título, «Pub Games» es una recopilación de algunos de los juegos que puedes practicar en un local de este tipo: dardos, billar, dominó, futbolín, poker, bolos y una especie de siete y media a la inglesa.

Quizás lo más novedoso sea la inclusión del futbolín que, aparte de ser el juego más afín a nuestro país, es la primera vez que se convierte al modelo informático.

EARTHLIGHT

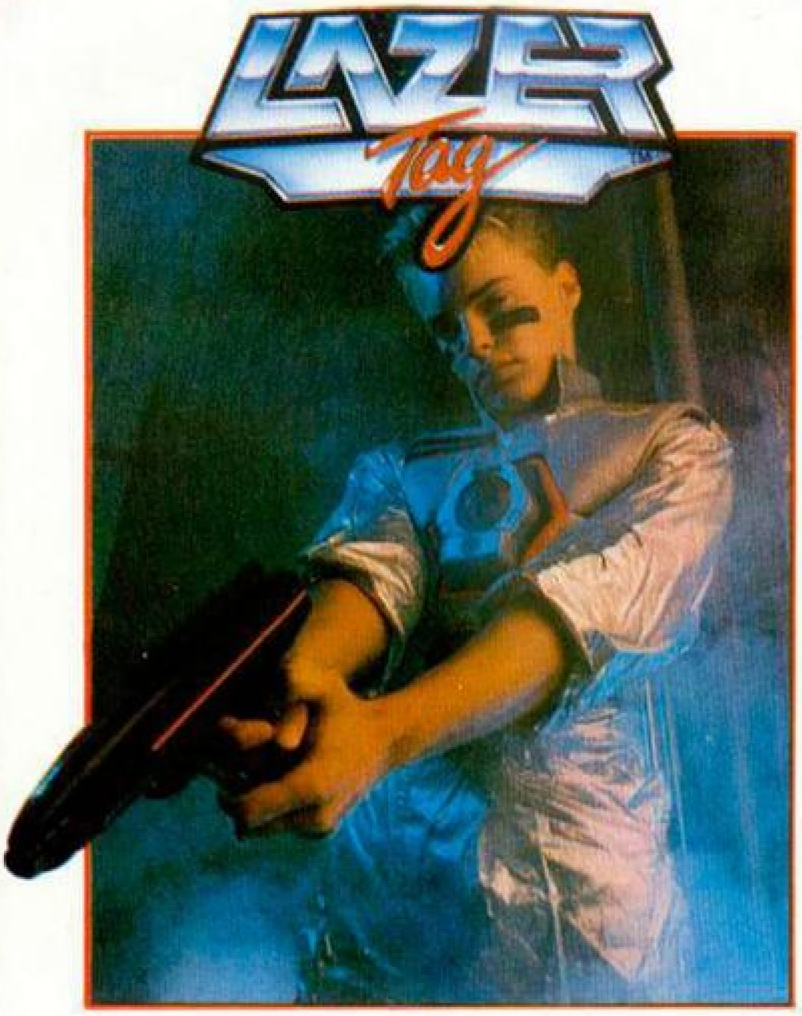


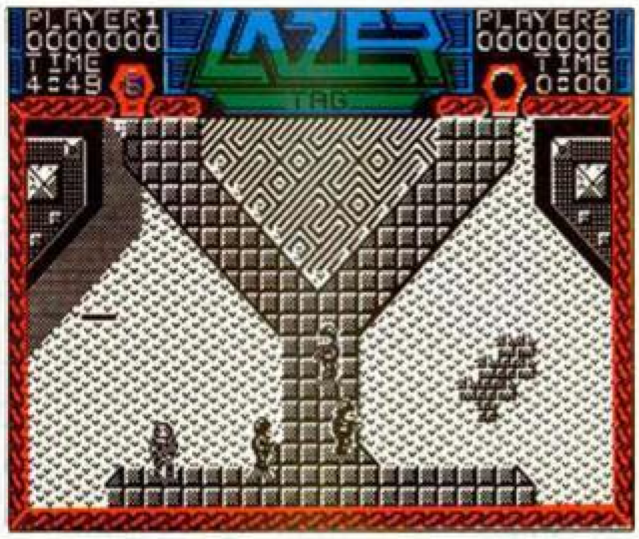
Como dice un dicho del planeta Arcturan, «La vida es muy dura cuando eres un piloto arcturano; pero puede serlo aún más cuando te encomiendan una misión de limpieza».

Ése es el objetivo de este último programa de Pete Cook, autor entre otros de los conocidos «Tau Ceti», «Academy» o «Micronault One», este último no distribuido en España.

El desarrollo del juego os lo podéis imaginar. Se basa en eliminar toda la basura que os encontréis por la superficie del planeta. A simple vista parece fácil, pero no lo será tanto cuando ya son cientos los pilotos que han perdido la vida en el intento.

Ánimo, la basura de Arcturan os está esperando.



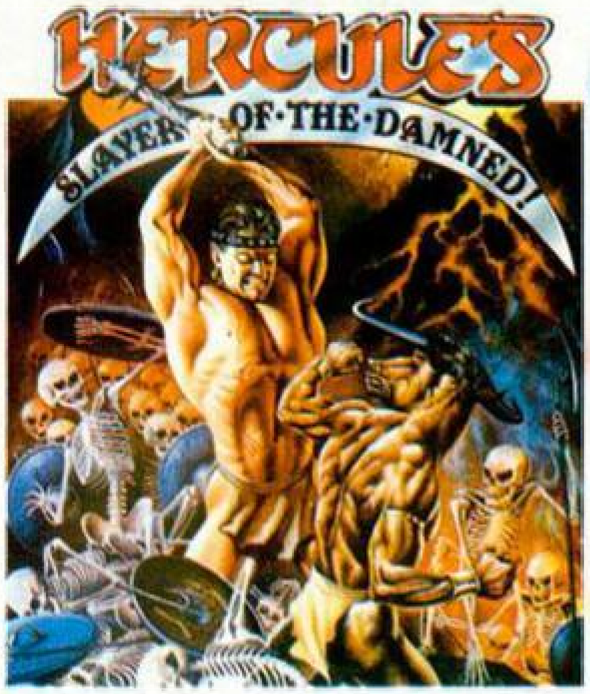


En el año 3010 las competiciones deportivas se han convertido en la mayor vía de escape de la violencia que durante milenios ha ido acumulando la raza humana.

Ahora se descarga adrenalina en peligrosos circuitos donde te enfrentas a todo un ejército de androides controlados por tu ordenador.

Tú, como miembro de la escuela Lazer Tag, deberás enfrentarte a una de las pruebas que más pericia requieren: superar los seis niveles de entrenamiento.

¿Llegarás a convertirte en un miembro de esta organización deportiva? O, por el contrario, ¿tendrán que recoger tus cenizas esparcidas por toda la pista de entrenamiento?



Hércules, hijo de Zeus, dios de los dioses, y de la mortal Alcmene, tuvo una infancia difícil. Pero Hércules era mucho niño, y sólo con sus manitas eliminó el mayor peligro que se cernía sobre él: Hera, una de las esposas de Zeus.

La venganza se consumaría más tarde, cuando Hércules fue hechizado por Hera y, bajo estos efectos, asesinó a sus hijos.

Su única esperanza pasa por realizar doce tareas que pondrían los pelos de punta a cualquier humano, entre ellos tú, pues seguro que no puedes resistirte a esta heroica ofrenda que Gremlin te va a proponer en breve.







El planeta que da título a este programa de Code Masters ha sido invadido por una raza extraña y agresiva que ha decidido convertir en un desierto lo que hasta ahora era una de las principales fuentes de energía de la confederación terrícola.

Sólo tú, tu láser y tu jet-pack pueden evitar que esto suceda. Nosotros te creemos capacitado para hacerlo, pero a lo mejor a los invasores no les hace mucha gracia.



DISKCOPY
O CÓMO HACER COPIAS DE SEGURIDAD

Entre el modesto repertorio de órdenes relacionadas con el disco de que disponemos en el +3, en el que el manejo de la información se reduce siempre a operar con ficheros, echamos de menos una que permita controlar el diskette como un todo repleto de información. En otros sistemas operativos más avanzados esto se puede hacer, y más aún, la información puede ser traspasada fácilmente a otro diskette, siendo este el caso que nos ocupa. El programa DISKCOPY será el encargado de imitar esta operación en el +3.

Al adquirir un programa comercial en disco, se nos plantea la necesidad de efectuar la obligada copia de seguridad. A veces se puede hacer simplemente con la orden COPY, por ejemplo de la forma COPY"*.*" TO "B:", sin embargo, podemos encontrarnos con discos suficientemente protegidos como para que resulte inútil esta orden. Se nos plantean entonces dos alternativas: la desprotección «a mano» del disco o la copia total del contenido del disco original en otro virgen con la ayuda de DISKCOPY. Obviamente, la segunda opción es la más sencilla y cómoda de llevar a cabo.

Fundamento de la rutina

El objetivo que nos proponemos es hacer una «fotocopia» del original. Como sabemos por anteriores artículos, el diskette se divide en 40 pistas por cara y cada pista, a su vez, está dividida en 9 sectores; y éstos serán, en último extremo, los que, uno a uno, habremos de copiar.

Habrá, pues, que idear una rutina que recoja la información de los sectores, la traspase a la memoria y la copie posteriormente al disco virgen de forma que, si se ha cargado el sector 0, se grabe también el sector 0 pista 0 en el virgen; si es el caso del sector 4 pista 3, se grabará este sector en el lugar 4 pista 3 del virgen... al final del proceso los dos discos quedarán idénticos.

Funcionamiento

El núcleo principal de la rutina es verdaderamente simple. Se puede seguir en el fuente etiquetado con SECT y en él se desarrolla tanto la función de cargar un sector como de grabarlo, en un bucle que se repite nueve veces. En él se hace una llamada a la ROM 2 (que es la que contiene el software del sistema operativo de disco)

que puede ser la dirección de la rutina DD LEER SECTOR 0163H o bien, DD ESCR SECTOR 0166H según se deba leer o escribir el sector de turno. Las dos rutinas tienen en común las condiciones de entrada en cada uno de los registros; los valores que deben contener son los siguientes:

B = página que entra en la zona alta de la memoria.

C = unidad.

D = pista lógica.

E = sector lógico.

HL = dirección de los bytes que se van a cargar/escribir.

IX = dirección del XDPB.

Al ser imposible cargar todo el contenido del disco original de una sola pasada en la memoria del +3 con la intención de, posteriormente, grabarlo todo también de una sola vez (por no haber suficiente memoria) se hace necesario dividir el proceso en bloques.

En el fuente, cada llamada a la subrutina FUNC carga y graba 10 pistas. Como podemos comprobar, FUNC es llamada tres veces, mientras que FUNC1 es llamada una vez para terminar con las 4 pistas que restan hasta 40.

Antes de efectuar una copia con DISKCOPY, es preciso tener en cuenta lo siguiente:

— Los diskettes tienen que estar formateados.

— Los diskettes de origen y destino no pueden estar formateados de forma diferente. Por ejemplo, no puede estar uno formateado con el FORMAT normal del +3 y otro con el Pro-Format de J. M. Lazo.

El tema de los errores también es tratado en DISKCOPY. Al iniciarse la carga o escritura por primera vez en el disco, éste es verificado para un primer chequeo y lo seguirá siendo en cada operación con la unidad. Si el sistema detecta cualquier error, presentará en pantalla su número y mensaje correspondiente, deteniéndose al instante la operación que estuviese en curso y volviendo al menú.

Los errores de disco propiamente dichos, están numerados del 0 al 9, sin embargo, hemos incorporado dos mensajes más para mayor claridad:

— ERROR 10 PROCESO INTERRUMPIDO. Cualquier proceso puede ser interrumpido sin más que pulsar BREAK. Hecho esto se retornará al menú. Hay que advertir que si este proceso era el de escritura, los sectores copiados hasta el momento seguirán grabados y el diskette virgen habrá sido modificado.

— OK 11 PROCESO FINALIZADO. La copia ha sido realizada perfectamente, sin errores localizados.

Manejo de la rutina

El uso de DISKCOPY es muy sencillo al estar previstos mensajes y avisos indicatorios:

Inserta el disco original en la unidad y pulsa INTRO. Notarás que está cargando porque el borde de la pantalla alterna el color rojo y amarillo, aparte del mensaje correspondiente. Al finalizar esta parte deberás insertar el disco virgen, previamente formateado, y pulsar INTRO de nuevo, esta vez para grabar el bloque (en todo momento se muestra en pantalla el número de bloque que se está cargando o grabando). Esta operación habrá que efectuarla un total de cuatro veces.

Instrucciones de uso

— Introducir el Listado 1 y salvarlo en el disco con la orden SAVE "DISKCOPY" LINE 70.

— Utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el Listado 2 y salvar el código objeto con el nombre "DISKCP.BIN" y longitud 1470 bytes.

LISTADO 1

```
 10 REM ---------------------------
 20 REM ------/ DISK-COPY /------
 30 REM --/ JESUS P.SICILIA /--
 40 REM -----/ CORDOBA '88 /-----
 50 REM ---------------------------
 60 REM
 70 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI
: INK NOT PI: CLEAR 29E3: LOAD "
DISKCP.BIN"CODE 3E4 : CLS
 80 PRINT
 90 PRINT "
"
100 PRINT "
"
110 PRINT "
"
120 PRINT "
"
130 PRINT "
"
140 RANDOMIZE USR 3E4
```

LISTADO 2

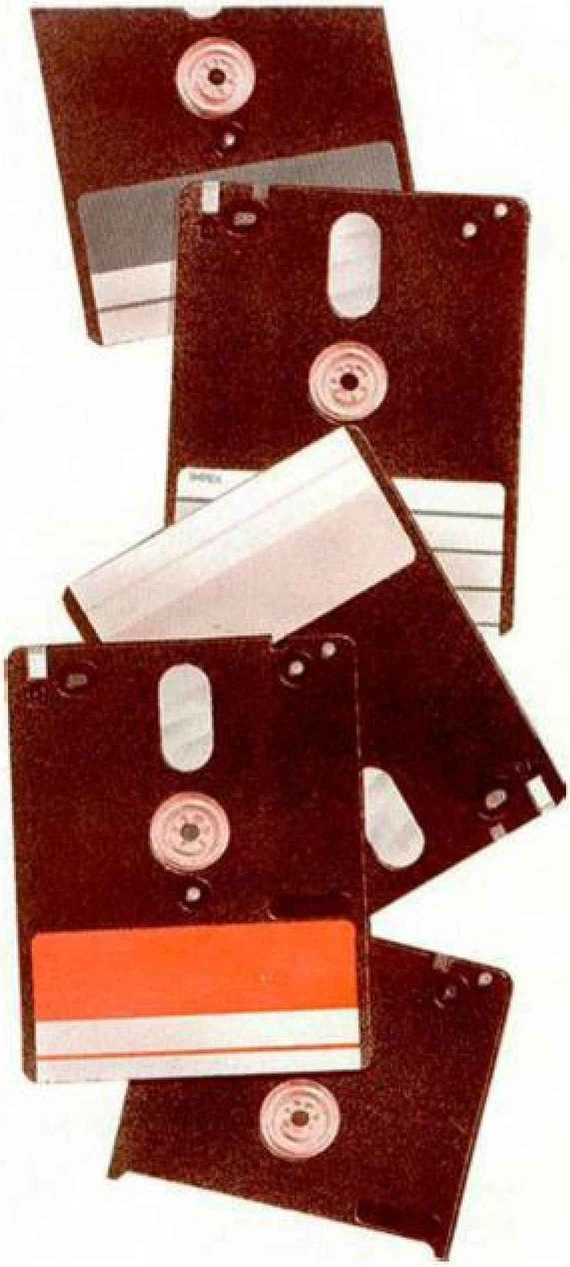
```
 1   312F752120580112158006·510
 2   05C53E0790CD8877C110  1004
 3   F6CD2977FD213A5C3E02  1111
 4   CD011697D3FECDAE7A3E  1407
 5   41FD215101CD5A77D25C  1149
 6   7ADD228677210000227E  823
 7   772280773E3032557BCD  970
 8   8675CD8675CD8675CD02  1370
 9   763E0BC35C7A3E013285  846
10   77CD0A772155783 47EFE 1123
11   31CCDC7ACD907ACD4C76  1465
12   0601CDC876CD4C760603  938
13   CDC876CD4C760604CDC8  1337
14   76CD4C760606CDC87697  1203
15   328577CD0A773A55780FE 1153
16   31CCDC7ACDA17A2A7E77  1370
17   E52A8077227E770601CD  1009
18   E176CD5B760603CDE176  1314
19   CD5B760604CDE176CD5B  1268
20   760606CDE176CD5B762A  1134
21   7E77228077E1227E77C9  1231
22   3E01328577CD0A772155  817
23   7834CD907ACD4C760601  1049
24   CDC8760601FD216301CD  1121
25   69760603CDC876973285  1089
26   77CD0A77CDA17A2A8077  1230
27   227E770601CDE176CD5B  1130
28   760603CDE1760601FD21  968
29   6601181DFD2163019732  743
30   85773E023284771800CFD 906
31   2166013E01328577328 4 683
32   770603210070227C77C5  760
33   0100003A7E77573A7F77  695
```

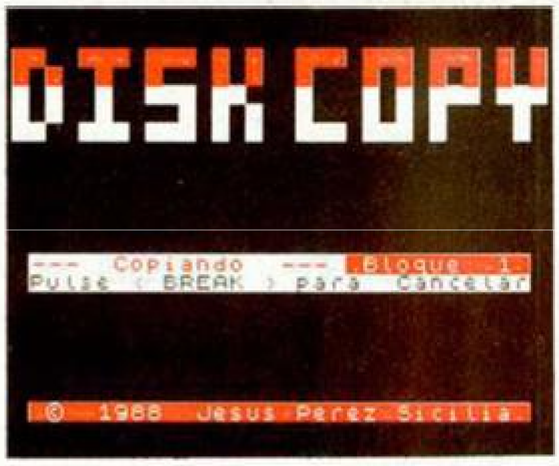


PLUS 3

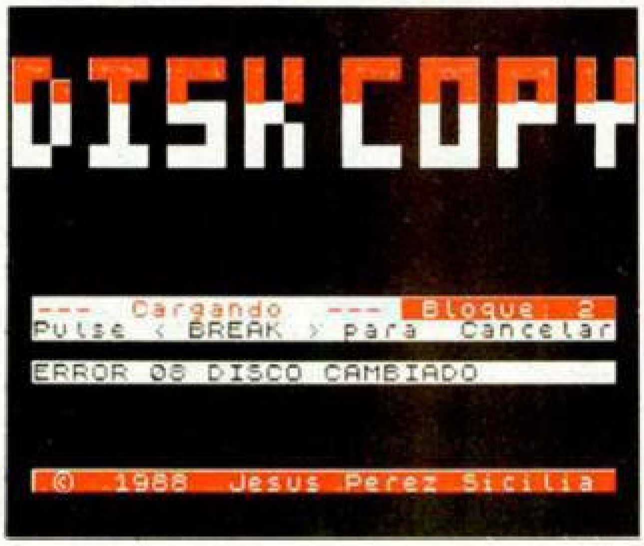
34	5F2A7C77DD2A8677E5CD	1330
35	5A77E1D25C7A3E7FDBFE	1520
36	1F38073EFEDBFE1F302B	1005
37	11000219227C773A8477	630
38	EE04328477D3FE3A7F77	1312
39	3C327F77FE0920BC9732	1040
40	7F773A7E773C327E77C1	1097
41	10ADC93E0AC35C7A3E10	949
42	B001FD7FF3325C5BED79	1391
43	21007D1100C00100040ED	669
44	B018173E10B001FD7FF3	1101
45	325C5BED792100C01100	833
46	7D010040EDB03A5C5BE6	1074
47	F8CBE701FD7FF3325C5B	1539
48	ED79FBC997D3FECD2977	1791
49	3A8577A72005CDA17718	1023
50	03CD8F77CD36773EBFDB	1320
51	FECB4720F82100591101	948
52	5901FF0075EDB0C9FD21	1362
53	9C01C35A7797D3FECD47	1453
54	7728FB18E297DBFE2FE6	1561
55	1FC997D3FECD3677CD47	1502
56	7720FBC9F5C53A5C5BF6	1532
57	07CBA701FD7FF3325C5B	1234
58	ED79FBC1F1CD7A77F5C5	1931
59	CDF876C1F1C9FDE90000	1692
61	01200077EDB0C911B277	1080
62	013400CDA77A11ED7701	921
63	2700C3A77A11B277012E	884
64	00C5CDA77A11E677C1C3	1445
65	A77A160B01100011062 0	394
66	20496E73657274652065	895
67	6C206469736 36F202020	766
68	20202020202020792016	399
69	0B141007110212014F52	253
70	4947454E44455354494E	746
71	4F1200160C0110011104	170
72	20202020202020207075	485
73	6C7365203C20494E5452	765
74	4F203E20202020202020	397
75	160C01100211062D2D2D	211
76	2020436172676 16E646F	863
77	20202D2D2D20160C0110	282
78	0111052D2D2D2020436F	400
79	7069616E646F20202D2D	789
80	2D20100711032042 6C6F	437
81	7175653A203120160D01	538
82	10001104507 56C736520	590
83	3C204252454 14B203E20	575
84	70617261202043616E63	857
85	656C6172160C01100011	488
86	0520202020202020203C31	338

87	3E2020204449534B434F	603
88	50592020202020202020	425
89	20160D01110620202020	219
90	2020203C323E20202051	445
91	55495420202020202020	466
92	20202020202016140110	251
93	071101207F2020313938	410
94	3820204A657375732050	754
95	6572657A20536963696C	970
96	696120160F0110001107	312
97	13014552524F52203030	542
98	20554E49444144204E4F	658
99	20505245504152414441	688
100	20204552524F52203031	587
101	20444953434F2050524F	675
102	54454749444F20202020	572
103	20204552524F52203032	588
104	2046414C4C4F20444520	599
105	42555351554544412020	666
106	20204552524F52203033	589
107	204552524F5220444520	627
108	4441544F532020202020	539
109	20204552524F52203034	590
110	2053494E20444441544F53	677
111	20202020202020202020	320
112	20204552524F52203035	591
113	20444953434F2053494E	668
114	20464F524D4154454152	705
115	20204552524F52203036	592
116	20464F524D41544F204E	678
117	4F205245434F4E4F4349	705
118	444F4552524F52203037	676
119	204552524F5220444553	678
120	434F4E4F4349444F2020	654
121	20204552524F52203038	594
122	20444953434F2043414D	643
123	424941444F2020202020	511
124	20204552524F52203039	595
125	20534F504F525445204E	698
126	4F204144454355414444F	677
127	20204552524F52203130	587
128	2050524F434553 4F2049	676
129	4E5444552525 54D504944	770
130	4F20204F4B2020203131	491
131	2050524F434553 4F2046	673
132	494E414C495A41444F20	699
133	20201300312F75F5CD4E	824
134	7711E97801090 0CDA77A	993
135	F121F278B72807 47111E	984
136	001910FAEB011E00CDA7	929
137	7A115A7A010200CDA77A	848
138	CD3D77C33075111 47801	903
139	1A00CDA77A1148780134	782
140	0018061 12E78014E00FD	545
141	213A5CC33C20117C7801	732
142	6D00CDA77A3EF7DBFECB	1588
143	47CA2977CB4F280218F1	1022
144	F301FD1F3A675BCB97ED	1371
145	7901FD7F3A5C5BCBA7ED	1350
146	79C7DD2A86770E00FD21	1136
147	7501CD5A77D25C7AC900	1157





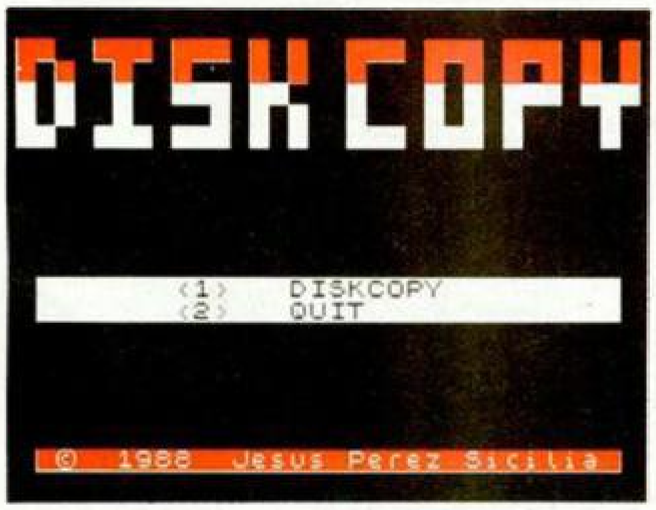
DUMP: 40.000
N.° BYTES: 1.470



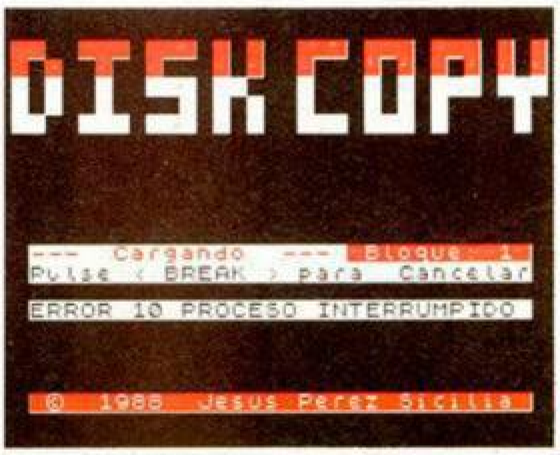
LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 ; ---- DISKCOPY ----
20 ;
30 ;   Jesus P. Sicilia
40 ;
50          ORG  30000
60          ENT  $
70 INICIO   LD   SP,29999
80          LD   HL,22560
90          LD   DE,22561
100         LD   B,5
110 ROT     PUSH BC
120         LD   A,7
130         SUB  B
140         CALL COLOR
150         POP  BC
160         DJNZ ROT
170 INI1    CALL BORRA
180         LD   IY,23610
190         LD   A,2
200         CALL #1601
210         SUB  A
220         OUT  (#FE),A
230         CALL MENU
240         LD   A,"A"
250         LD   IY,337
260         CALL DOS
270         JP   NC,ERROR
280         LD   (XDPB),IX
290         LD   HL,0
300         LD   (PISTA),HL
310         LD   (PISTA1),HL
320         LD   A,"0"
330         LD   (AV3+13),A
340         CALL FUNC
350         CALL FUNC
360         CALL FUNC
370         CALL FUNC1
380         LD   A,11
390         JP   ERROR
400
410 FUNC    LD   A,1
420         LD   (FLAGM),A
430         CALL PAUSE
440         LD   HL,AV3+13
450         INC  (HL)
460         LD   A,(HL)
470         CP   "1"
480         CALL Z,VERIF
490         CALL AVISO1
500         CALL LOAD
510         LD   B,1
520         CALL TRASP
530         CALL LOAD
540         LD   B,3
550         CALL TRASP
560         CALL LOAD
570         LD   B,4
580         CALL TRASP
590         CALL LOAD
600         LD   B,6
610         CALL TRASP
620         SUB  A
630         LD   (FLAGM),A
640         CALL PAUSE
650         LD   A,(AV3+13)
660         CP   "1"
670         CALL Z,VERIF
680         CALL AVISO2
690         LD   HL,(PISTA)
700         PUSH HL
710         LD   HL,(PISTA1)
720         LD   (PISTA),HL
730         LD   B,1
740         CALL TRASP1
750         CALL SAVE
760         LD   B,3
770         CALL TRASP1
780         CALL SAVE
790         LD   B,4
800         CALL TRASP1
810         CALL SAVE
820         LD   B,6
830         CALL TRASP1
840         CALL SAVE
850         LD   HL,(PISTA)
860         LD   (PISTA1),HL
870         POP  HL
880         LD   (PISTA),HL
890         RET
900
910 FUNC1   LD   A,1
```

```
920         LD   (FLAGM),A
930         CALL PAUSE
940         LD   HL,AV3+13
950         INC  (HL)
960         CALL AVISO1
970         CALL LOAD
980         LD   B,1
990         CALL TRASP
1000        LD   B,1
1010        LD   IY,#0163
1020        CALL LO0
1030        LD   B,3
1040        CALL TRASP
1050        SUB  A
1060        LD   (FLAGM),A
1070        CALL PAUSE
1080        CALL AVISO2
1090        LD   HL,(PISTA1)
1100        LD   (PISTA),HL
1110        LD   B,1
1120        CALL TRASP1
1130        CALL SAVE
1140        LD   B,3
1150        CALL TRASP1
1160        LD   B,1
1170        LD   IY,#0166
1180        JR   LO0
1190
1200 LOAD   LD   IY,#0163
1210        SUB  A
1220        LD   (FLAGM),A
1230        LD   A,2
1240        LD   (BORDE),A
1250        JR   LOAD1
1260
1270 SAVE   LD   IY,#0166
1280        LD   A,1
1290        LD   (FLAGM),A
1300        LD   (BORDE),A
1310
1320 LOAD1  LD   B,3
1330 LO0    LD   HL,32000
1340        LD   (BUF0),HL
1350 LO1    PUSH BC
1360 SECT   LD   BC,0
1370        LD   A,(PISTA)
1380        LD   D,A
1390        LD   A,(PISTA+1)
1400        LD   E,A
1410        LD   HL,(BUF0)
1420        LD   IX,(XDPB)
1430        PUSH HL
1440        CALL DOS
1450        POP  HL
1460        JP   NC,ERROR
1470        LD   A,#7F
1480        IN   A,(#FE)
1490        RRA
1500        JR   C,PASE
1510        LD   A,#FE
1520        IN   A,(#FE)
1530        RRA
1540        JR   NC,BACK
1550 PASE   LD   DE,512
1560        ADD  HL,DE
1570        LD   (BUF0),HL
1580        LD   A,(BORDE)
1590        XOR  4
1600        LD   (BORDE),A
1610        OUT  (#FE),A
1620        LD   A,(PISTA+1)
1630        INC  A
1640        LD   (PISTA+1),A
1650        CP   9
1660        JR   NZ,SECT
1670        SUB  A
1680        LD   (PISTA+1),A
1690        LD   A,(PISTA)
1700        INC  A
1710        LD   (PISTA),A
1720        POP  BC
1730        DJNZ LO1
1740        RET
1750
1760 BACK   LD   A,10
1770        JP   ERROR
1780
1790 TRASP  LD   A,#10
1800        OR   B
1810        LD   BC,32765
1820        DI
1830        LD   (#5B5C),A
1840        OUT  (C),A
1850        LD   HL,32000
1860        LD   DE,49152
1870        LD   BC,16384
1880        LDIR
1890        JR   REST
1900
1910 TRASP1 LD   A,#10
1920        OR   B
1930        LD   BC,32765
1940        DI
1950        LD   (#5B5C),A
1960        OUT  (C),A
1970        LD   HL,49152
1980        LD   DE,32000
1990        LD   BC,16384
2000        LDIR
2010
2020 REST   LD   A,(#5B5C)
2030        AND  #F8
2040        SET  4,A
2050        LD   BC,32765
2060        DI
2070        LD   (#5B5C),A
2080        OUT  (C),A
2090        EI
2100        RET
2110
2120 PAUSE  SUB  A
2130        OUT  (#FE),A
2140        CALL BORRA
```




```
2150        LD   A,(FLAGM)
2160        AND  A
2170        JR   NZ,PAUS0
2180        CALL DESTI
2190        JR   PAUS01
2200 PAUS0  CALL ORIGEN
2210 PAUS01 CALL PARA
2220 PAUS1  LD   A,191
2230        IN   A,(#FE)
2240        BIT  0,A
2250        JR   NZ,PAUS1
2260 BORRA  LD   HL,22784
2270        LD   DE,22785
2280        LD   BC,255
2290        LD   (HL),L
2300        LDIR
2310        RET
2320
2330 PARA   LD   IY,412
2340        JP   DOS
2350
2360 PAUSE1 SUB  A
2370        OUT  (#FE),A
2380 PAUSE2 CALL PAU1
2390        JR   Z,PAUSE2
2400        JR   BORRA
2410
2420 PAU1   SUB  A
2430        IN   A,(#FE)
2440        CPL
2450        AND  #1F
2460        RET
2470
2480 NOKEY  SUB  A
2490        OUT  (#FE),A
2500        CALL PARA
2510 NOKEY1 CALL PAU1
2520        JR   NZ,NOKEY1
2530        RET
2540
2550 DOS    PUSH AF
2560        PUSH BC
2570        LD   A,(#5B5C)
2580        OR   7
2590        RES  4,A
2600        LD   BC,32765
2610        DI
2620        LD   (#5B5C),A
2630        OUT  (C),A
2640        EI
2650        POP  BC
2660        POP  AF
2670        CALL SALTO
2680        PUSH AF
2690        PUSH BC
2700        CALL REST
2710        POP  BC
2720        POP  AF
2730        RET
2740
2750 SALTO  JP   (IY)
2760
2770 BUF0   DEFW 0
2780 PISTA  DEFW 0
2790 PISTA1 DEFW 0
2800 PILA   DEFW 0
2810 BORDE  DEFB 0
2820 FLAGM  DEFB 0
2830 XDPB   DEFW 0
2840
2850 COLOR  LD   BC,32
2860        LD   (HL),A
2870        LDIR
2880        RET
2890
2900 ORIGEN LD   DE,MENS
2910        LD   BC,52
2920        CALL PRINT
2930        LD   DE,M3
2940        LD   BC,39
2950        JP   PRINT
2960
2970 DESTI  LD   DE,MENS
2980        LD   BC,46
```




```
2990        PUSH BC
3000        CALL PRINT
3010        LD   DE,M12
3020        POP  BC
3030        JP   PRINT
3040
3050 MENS   DEFB 22,11,1,16,0,17,6
3060        DEFM "  Inserte el disco      y "
3070 M1     DEFB 22,11,20,16,7,17,2,18,1
3080        DEFM "ORIGEN"
3090 M12    DEFM "DESTINO"
3100 M3     DEFB 18,0,22,12,1,16,1,17,4
3110        DEFM "       pulse < INTRO )      "
3120 AV1    DEFB 22,12,1,16,2,17,6
3130        DEFM "---  Cargando  ---"
3140 AV2    DEFB 22,12,1,16,1,17,5
3150        DEFM "---  Copiando  ---"
3160 AV3    DEFB 16,7,17,3
3170        DEFM " Bloque: 1 "
3180 MEBRE  DEFB 22,13,1,16,0,17,4
3190        DEFM "Pulse < BREAK > para  Cancelar"
3200 MEDIS  DEFB 22,12,1,16,0,17,5
3210        DEFM "        (1)   DISKCOPY      "
3220        DEFB 22,13,1,17,6
3230        DEFM "        (2)   QUIT          "
3240        DEFB 22,20,1,16,7,17,1,32,127
3250        DEFM "  1988  Jesus Perez Sicilia "
3260 CERR   DEFB 22,15,1,16,0,17,7,19,1
3270 ER0    DEFM "ERROR 00 UNIDAD NO PREPARADA  "
3280        DEFM "ERROR 01 DISCO PROTEGIDO      "
3290        DEFM "ERROR 02 FALLO DE BUSQUEDA    "
3300        DEFM "ERROR 03 ERROR DE DATOS       "
3310        DEFM "ERROR 04 SIN DATOS            "
3320        DEFM "ERROR 05 DISCO SIN FORMATEAR  "
3330        DEFM "ERROR 06 FORMATO NO RECONOCIDO"
3340        DEFM "ERROR 07 ERROR DESCONOCIDO    "
3350        DEFM "ERROR 08 DISCO CAMBIADO       "
3360        DEFM "ERROR 09 SOPORTE NO ADECUADO  "
3370        DEFM "ERROR 10 PROCESO INTERRUMPIDO "
3380        DEFM " OK   11 PROCESO FINALIZADO   "
3390 FERR   DEFB 19,0
```

```
3400
3410 ERROR  LD   SP,29999
3420        PUSH AF
3430        CALL NOKEY
3440        LD   DE,CERR
3450        LD   BC,9
3460        CALL PRINT
3470        POP  AF
3480        LD   HL,ER0
3490        OR   A
3500        JR   Z,ERRO1
3510        LD   B,A
3520 ERRO0  LD   DE,30
3530        ADD  HL,DE
3540        DJNZ ERRO0
3550 ERRO1  EX   DE,HL
3560        LD   BC,30
3570        CALL PRINT
3580        LD   DE,FERR
3590        LD   BC,2
3600        CALL PRINT
3610        CALL PAUSE1
3620        JP   INICIO
3630
3640 AVISO1 LD   DE,AV1
3650        LD   BC,26
3660        CALL PRINT
3670        LD   DE,AV3
3680        LD   BC,52
3690        JR   PRINT
3700
3710 AVISO2 LD   DE,AV2
3720        LD   BC,78
3730 PRINT  LD   IY,23610
3740        JP   #203C
3750
3760 MENU   LD   DE,MEDIS
3770        LD   BC,109
3780        CALL PRINT
3790 TECMEN LD   A,#F7
3800        IN   A,(#FE)
3810        BIT  0,A
3820        JP   Z,BORRA
3830        BIT  1,A
3840        JR   Z,ADIOS
3850        JR   TECMEN
3860
3870 ADIOS  DI
3880        LD   BC,#1FFD
3890        LD   A,(23399)
3900        RES  2,A
3910        OUT  (C),A
3920        LD   BC,#7FFD
3930        LD   A,(23388)
3940        RES  4,A
3950        OUT  (C),A
3960        RST  0
3970
3980 VERIF  LD   IX,(XDPB)
3990        LD   C,0
4000        LD   IY,373
4010        CALL DOS
4020        JP   NC,ERROR
4030        RET
```

+3 D.O.S.

LAS RUTINAS DE BAJO NIVEL (III)

JUAN C. JARAMAGO Y
CARLOS ENRIQUE ALCÁNTARA

A partir de este número trataremos las tres rutinas que se encargan de controlar el motor de la unidad de discos.

Estas tres rutinas tienen en común que no necesitan de ningún parámetro de entrada, que no corrompen ningún registro, salvo el AF (a pesar de lo que diga el manual) y que DD L MOTOR MARCHA y DD L MOTOR DESC usan una rutina (en la dir. 2173h) que saca el contenido del registro A por el port del controlador del disco (1FFDh) y cuyo desensamble es:

```
2173 ATORDT  PUSH BC        ;Guarda el reg. BC
             LD B,A
             LD A,R         ;Mira la paridad de R.
             LD A,B
             LD BC,1FFDh
             DI             ;Siempre inhibir las
                            ;interrupciones antes
                            ;de
                            ;acceder a un puerto.
             LD
             (BANK678),A    ;Informa a BANK678
                            ;y lo
             OUT (C),A      ;saca por el port
                            1FFDh.
             POP BC
             RET PO         ;Retorna si paridad
                            ;impar
             EI             ;y si no, desinhibe las
                            ;interrupciones y
                            ;retorna.
             RET
```

DD L MOTOR MARCHA

— Dirección de llamada en la tabla de saltos: 196h o 406d.

— Verdadera dirección de llamada: 212Bh.

— Pone en marcha el motor de la unidad de discos y deja pasar el tiempo de espera después de la puesta en marcha del motor.

— Si sólo queremos ejecutar el bucle de espera haremos:

```
WLOOP        EQU 213Dh      ;Punto de entrada
                            ;alternativo
                            ;al bucle de espera
                            ;después
                            ;de la puesta en mar-
                            ;cha del motor.
             PUSH BC
             PUSH AF
             JP WLOOP
```

— Mira si el motor ya está encendido (bit 3 de BANK678 a 1) y si lo está, retorna. Si no está encendido, pone ese bit a 1 y envía todo el registro A por el port del controlador de disco (1FFDh) y luego se mete en un bucle de espera dependiente del parámetro «tiempo de espera después de puesta en marcha del motor», que pusimos con la rutina DD CONFIGURAR.

— Desensamble:

```
     ATORDT  EQU 2173h
             ;
212B DDMTON  PUSH BC        ;No corrompe ni
                            ;BC ni AF.
             PUSH AF
             XOR A
             LD (E600h),A   ;Inicializa a 0.
             LD
             A,(BANK678)    ;Comprueba bit 3
                            ;de
                            ;BANK678 y si el
                            ;motor
             BIT 3,A        ;está encendido
             JR NZ,SALIR    ;retorna.
             OR%00001
             000            ;Pone el bit a 1 y
                            ;envía
             CALL ATORDT    reg. A por el port
                            ;del
                            ;controlador de
                            ;disco.
213D WLOOP   LD A(E428h)    ;Tiempo de espe-
                            ra desde
                            ;encendido del
                            ;motor.
2140 LOOP1   PUSH AF        ;Bucle de retardo.
             LD BC,3548h
2144 LOOP2   DEC BC
             LD A,B
             OR C
             JR NZ,LOOP2
             POP AF
             DEC A
             JR NZ,LOOP1
214D SALIR   POP AF
             POP BC
             RET
```

DD L MOTOR TEMP

— Dirección de llamada en la tabla de saltos: 199 h o 409d.

— Verdadera dirección de llamada: 2150h.

— Inicia el descuento del «tiempo de espera después de la parada del motor».

— Comprueba si el motor está apagado y si no lo está inicializa una variable del DOS, en la página RAM 7, con el valor del retardo correspondiente y retorna:

— Desensamble:

```
2150 DDMTMP  PUSH AF        ;No corrompe AF.
             XOR A
             LD (E600h),A   ;Inicializa a 0.
             LD
             A,(BANK678)    ;Comprueba
                            ;BANK678 y
             AND
             %00001000      ;si el motor está ya
             JR Z,SALIR     ;apagado, retorna.
             LD A,(E429h)   ;Si no lo está, pasa el
             LD (E600h),A   ;retardo a E600h y
2161 SALIR   POP AF         ;retorna.
             RET
```

DD L MOTOR DESC

— Dirección de llamada en la tabla de saltos: 19Ch o 412d.

— Dirección de llamada: 2164 h.

— Apaga el motor.

— Desensamble:

```
2164 DDMOFF  PUSH AF        ;No corrompe el AF.
             XOR A
             LD (E600h),A   ;Inicializa a 0
             LD
             A,(BANK678)    ;Comprueba los bits
                            ;restantes y apaga
             AND
             %11110111      ;el motor.
             CALL
             ATORDT         ;Saca A por el port
                            ;del controlador
                            ;de disco,
             POP AF
             RET
```

— Ejemplo de las tres rutinas: este programa chequeará las teclas «9» (SALIR) y «0» (EMPEZAR) y pondrá el motor en marcha.

```
DDMTON   EQU 212Bh
DDMTMP   EQU 2150h
DDMOFF   EQU 2164h
DDCONF   EQU 1F47h
         ;
EJEMPLO  LD HL,TBLTMP    ;Pongo nuevos tiem-
                         ;pos de
         CALL DDCONF     ;espera.
LEER     LD BC,EFFEh
         IN A,(C)        ;Leo las teclas «9»
                         ;y «0».
         AND
         %00000011
         CP 2
         JR Z,SALIR      ;BASIC si es el 9.
         CP 1
         JR NZ,LEER      ;Nada si las dos a la
                         ;vez.
         CALL DDMTON     ;Enciendo,
         CALL DDMTMP     ;espero y
         CALL DDMOFF     ;apago si era el «0».
         JR LEER         ;Empiezo de nuevo.
         ;
TBLTMP   EQU $           ;Tabla de parámetros
                         ;del disco.
         ;
         DEFB 32h        ;5 s desde motor en
                         ;marcha.
         DEFB 00h        ;T. desde parada del
                         ;motor.
         DEFB AFh
         DEFB 1Eh
         DEFB 0Ch
         DEFB 0Fh
         DEFB 03h
         ;
SALIR    EQU $
```

TRUCOS

MELODÍAS VARIAS

Este es el título de una de las cuatro piezas que nos ha enviado Andrés García, de Málaga. Esta primera viene acompañada de un pequeño gráfico para darle mayor vistosidad. Ocupa 336 bytes y está ubicado en la dirección 49152. El listado máquina que acompaña a esta primera pieza debe ser introducido, como ya es habitual, con la ayuda del Cargador Universal de Código Máquina, teniendo en cuenta que aquellas líneas que no aparezcan deben ser introducidas como ceros.

Las otras piezas que componen este pequeño concierto son: «Clavelitos», «La Donna e Mobile» y «Auld Lang Syne».



LISTADO 1

```
   2 REM " AUTOR ANDRES GARCIA "
   3 REM
  10 LOAD ""CODE 49152,336
  15 LET z=40: POKE 23624,0: POK
E 23693,14: CLS
  20 PRINT AT 0,5;"ERES  ALTA  Y
 DELGADA": POKE 23607,191
  25 PLOT 0,0: DRAW 0,175,PI: DR
AW 255,0,PI: DRAW 0,-175,PI: DRA
W -255,0,PI
  26 PLOT 0,0: DRAW 0,175: DRAW
255,0: DRAW 0,-175: DRAW -255,0
  30 LET c=32: LET x=8: LET y=13
  40 PRINT AT x,y;CHR$ c
  50 LET c=c+1: LET y=y+1
  60 IF y=19 THEN LET y=13: LET
x=x+1
  70 IF c<>74 THEN GO TO 40
  80 POKE 23607,60
  90 FOR a=8 TO 14: LET b=2+INT
(RND*6): PRINT AT a,13; OVER 1;
INK b;"      "
 100 READ mus,ica: IF mus=491 TH
EN RESTORE : LET z=10*INT (RND*8
+1): GO TO 90
 110 IF mus=9 THEN PAUSE ica: NE
XT a
 120 BEEP mus/2,ica+z-40: NEXT a
: GO TO 90
 130 DATA 1,7,1,7,.5,9,.25,7,.25
,5,.5,7,.5,4,.5,7,.5,7,.5,5,.5,5
,.5,4,.25,4,.25,2,.5,4,.25,4,.25
,5,1,7,1,7,.5,7,.5,7,.5,5,.5,5,2
,4,9,25,1,9,1,9,.5,12,.25,11,.25
,9
 140 DATA .5,7,.5,4,.5,7,.5,7,.5
,5,.5,5,.5,4,.25,4,.25,2,.5,4,.2
5,4,.25,5,1,7,1,7,.5,7,.5,7,.5,5
,.5,5,2,4,9,25,1,2,1,2,.5,5,.25,
5,.25,5,1,4,2,7,1,2,1,2,.5,5,.25
,5,.25,5
 150 DATA 1,4,2,7,1,9,1,9,.5,12,
.25,11,.25,9,.5,7,.5,4,.5,7,.5,7
,.5,5,.5,5,.5,4,.25,4,.25,2,.5,4
,.25,4,.25,5,1,7,1,7,.5,7,.5,7,.
5,5,.5,5,3,4,1,4,9,50,491,0
```

LISTADO 2

```
 2  0000000000070F00000000  22
 3  00F1FBF70000007CFFE0  1342
 4  FF9800000000080F03CFE  1089
 6  0000000000001F3F3837  205
 7  6F6F5F3FEF1EFDFDFBFD  1659
 8  FDFB7FFEF3FDFFFFE1DE  2338
 9  FF7BBDDDEEFEFE7E0000  1660
10  8080C0C0C0C000000001  1025
11  030303077F7FFFFFFFFB  1286
12  EBEBFBF7F7EFEFEFF7F7  2426
13  BF433CFFFFFFFFFFFBADD  2000
14  EE2ECEFEFEFDE0E0E0E0  2147
15  E0E0E0E007070F0F1F3F  1034
16  7E7AF3FBFDFDFDFDFDFE  2261
17  FBFBFDFEFFFFFFFFFFFF  2539
18  FF7F80F9FAFDFDF8F0C4  2199
19  225521D0E0F0F0F0F8F8  1800
20  7CFC3D3E3F3F1F1F1F0F  733
21  7E7E7E7FBFBFBFDFFFFF  1811
22  FF7F7F7FBFBFFCFEFEFF  2033
23  FFFFFFFFA7409F3F7F1F  1631
24  6F377CFEFEFEFEFEFEFCFC  2064
25  0F070703010000000DFDF  479
26  EFEFF7FB3900DFDFEFF7  1965
27  F8F0E000FEFEFDFBF70F  1986
28  FFFFDFFFFFFFFDFCFB7B7  2294
29  FCF8F0E0C0C0C0800000  1668
30  001824 3C650200000071  336
31  8282E71000000000C000C0  939
32  8040FF7F7F3F0E000000  778
33  B76F6E6CC00000000000  832
34  0000000000000000000000  0
```

DUMP: 49.152
N.° BYTES: 336

```
   2 REM por ANDRES alias PETETE
   3 REM
  10 POKE 23624,7: POKE 23693,7:
 CLS : FOR a=64 TO 87 STEP 2: PO
KE 23681,A: LPRINT "* CLAVELITOS
 * por Andres Garcia": NEXT A
  15 FOR a=0 TO 43: PRINT OVER 1
; BRIGHT RND; INK 2+INT (RND*6);
,: NEXT a
  20 FOR d=1 TO 158: READ a,b,c
  30 BEEP a/4,b: IF c<>0 THEN PA
USE c
  40 NEXT d: PAUSE 99
  50 DATA 1,9,2,1,17,2,1,16,2,1,
14,2,1,13,2,1,17,2,3,14,0,1,14,2
,1,9,2,1,9,2
  60 DATA 2,9,2,1,9,0,1,9,2,1,12
,2,1,10,2,1,9,2,2,7,0,2,7,2,0,0,
15,1,9,2,1,19,2,1,17,2
  70 DATA 1,16,2,1,14,2,1,17,2,3
,16,0,1,16,2,1,16,2,1,13,2,2,9,2
,1,9,0,1,9,2,1,9,2,1,7,2
  80 DATA 1,10,2,2,9,0,2,9,2,0,0
,15,1,12,2,1,12,2,1,12,2,1,12,2,
1,19,2,1,16,2,3,12,0,1,12,2,1,12
,2,1,12,2,2,12,2,1,12,0,1,12,2,1
,19,2,1,16,2,1,14,2,2,12,0,2,12,
2,0,0,15
  90 DATA 1,9,2,1,9,2,1,9,2,1,9,
2,1,16,2,1,13,2,3,9,0,1,9,2,1,14
,2,1,17,2,2,16,2,1,19,0,1,19,2,1
,13,2,1,16,2,1,16,2,2,14,0,1,14,
2,1,9,2,1,9,2,2,9,2,1,5,0,1,5,2,
1,14,2,1,14,2
 100 DATA 2,14,2,1,9,0,1,9,2,1,1
8,2,1,18,2,1,18,2,1,16,2,1,14,2,
1,13,2,1,11,2,1,9,2,3,7,0,1,7,2,
1,7,2,1,7,2,2,4,2,1,4,0,1,4,2,1,
13,2,1,13,2,2,13,2,1,9,0,1,9,2,1
,16,2,1,16,2
 110 DATA 1,16,2,1,14,2,1,13,2,1
,11,2,1,9,2,1,7,2,3,5,0,1,5,2,1,
9,2,1,9,2,3,9,2,1,5,0,1,5,2,1,14
,2,1,14,2,2,14,2,1,9,0,1,9,2,1,1
8,2,1,18,2,1,18,2,1,16,2,1,14,2,
1,14,2,1,16,2,1,18,2
 120 DATA 3,19,0,1,19,2,1,19,2,1
,19,2,1,19,2,1,11,2,1,11,2,1,11,
2,1,18,2,1,18,2,2,18,2,1,9,0,1,9
,2,1,16,2,1,16,2,1,16,2,1,14,2,1
,13,2,1,13,2,1,11,2,1,13,2,3,14,
0,1,14,2,0,0,15,0,0,15
```

```
  10 REM  ANDRES GARCIA GARCIA
  11 REM
  20 PRINT AT 5,6;"LA  DONNA  E
 MOBILE"
  30 FOR A=1 TO 70: READ B,C: BE
EP B/5,C: PAUSE 3: NEXT A
  50 DATA 1,9,1,9,1,9,.75,12,.75
,10,2,7,1,7,1,7,1,7,.75,10,.5,9,
2,5,1,9,1,7,1,5,.75,5,.5,4,2,4,1
,7,1,5,1,2,.75,2,.5,0,2,0
  60 DATA 1,9,1,9,1,9,.75,12,.75
,10,2,7,1,7,1,7,1,7,.75,10,.5,9,
2,5,1,9,1,7,1,5,.75,5,.5,4,2,4,1
,7,1,5,1,2,.75,2,.5,0,2,0
  70 DATA .75,7,.5,9,1,7,1,7,1,1
2,2,7,.75,9,.5,10,1,9,1,9,1,14,2
,9,.75,12,.5,14,1,12,1,12,2,14,1
,12,1,10,1,9,1,7,2,5
```

```
  10 REM ANDRES GARCIA GARCIA
  11 REM
  20 PRINT AT 4,9;"AULD LANG SYN
E"
  30 DIM a$(32): FOR a=1 TO 66:
READ gar,cia
  40 IF gar=9 THEN PAUSE cia
  50 IF gar<>9 THEN BEEP gar/4,c
ia
  60 NEXT a
  70 DATA 1,2,3,7,1,5,2,7,2,11,3
,9,1,7,2,9,1,11,1,9,3,7,1,7,2,11
,2,14,4,16,2,16,2,16
  80 DATA 3,14,1,11,2,11,2,7,3,9
,1,7,2,9,1,11,1,9,3,7,1,4,2,4,2,
2,4,7,1,7,9,15,2,16
  90 DATA 3,14,1,11,2,11,2,7,3,9
,1,7,2,9,2,16,3,14,1,11,2,11,2,1
4,4,16,1,16,9,15,2,16
 100 DATA 3,14,1,11,2,11,2,7,3,9
,1,7,2,9,1,11,1,9,3,7,1,4,2,4,2,
2,4,7,1,7,9,15
```

TANQUE

Sólo el título de este truco ya os puede indicar cuál es su función: la de dibujar un carro de combate en pantalla.

El autor de este diseño militar es Juan García, de Barcelona.



```
  10 FOR a=50 TO 88 STEP 8
  20 CIRCLE a,30,2
  30 NEXT a
  40 CIRCLE 46,36,2: CIRCLE 89,3
6,2
  50 PLOT 48,27: DRAW 37,0
  60 PLOT 48,27: DRAW -8,8
  70 PLOT 85,27: DRAW 9,9
  80 PLOT 43,39: DRAW 48,0
  90 FOR a=51 TO 86 STEP 8
 100 CIRCLE a,34,1
 110 NEXT a
 120 PLOT 38,35: DRAW 5,6
 130 DRAW 46,0: DRAW 5,-6
 140 PLOT 52,42: DRAW 4,0
 150 PLOT 60,42: DRAW 20,0
 160 PLOT 60,43: DRAW 20,0
 170 PLOT 60,43: DRAW 0,3
 180 DRAW 5,2: DRAW 22,0: DRAW 0
,-3: DRAW -8,-3
 190 PLOT 25,45: DRAW 35,0
 210 PLOT 25,46: DRAW 35,0
 220 PLOT 25,44: DRAW 4,0
 230 PLOT 25,47: DRAW 4,0: PLOT
70,49: DRAW 4,0
 240 PLOT 64,49: DRAW 0,10: PLOT
 66,49: DRAW 1,0
 250 PLOT 67,50: DRAW -6,0
 260 PLOT 66,45: PLOT 69,45: PLO
T 72,45
 270 PLOT 67,44: PLOT 70,44: PLO
T 73,44
 280 PLOT 45,36: DRAW 41,0
```

INVERSIÓN POR TERCIOS

Esta rutina, que nos envía Ángel Miranda, de Madrid, hace la número 756.987 que recibimos sobre este mismo tema. Pero os preguntaréis que si ya se han publicado tantas, porqué ésta también. La contestación es sencilla: esta rutina puede invertir por tercios independientemente o la pantalla al completo.

Para utilizarla deberéis teclear:

CLEAR 49999: LOAD "" CODE 5EA

Con esto tendréis ubicada la rutina en la dirección 50000, aunque podréis colocarla en cualquier otro sitio, ya que es totalmente reubicable. Tras esto, pokearéis seis direcciones más arriba del comienzo con los siguientes valores, dependiendo de los tercios a invertir:

POKE 50006,8 PRIMER TERCIO
POKE 50006,16 PRIMER Y SEGUNDO TERCIOS
POKE 50006,24 TODA LA PANTALLA

En estos pokes hemos tomado como dirección de ubicación la 50000, pero volvemos a recordaros que la rutina puede ubicarse en cualquier sitio.

```
1   21004006000E187EEEFF 760
2   772310F906000D79FE00 813
3   C818F000000000000000 464
```

DUMP: 50.000
N.° BYTES: 23

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10          ORG  50000        70          LD   (HL),A
20          LD   HL,16384     80          INC  HL
30          LD   B,0          90          DJNZ SUM
40          LD   C,24         100         LD   B,0
50 SUM      LD   A,(HL)       110         DEC  C
60          XOR  255          120         LD   A,C
                              130         CP   0
                              140         RET  Z
                              150         JR   SUM
```

SALTOS RELATIVOS

Edmundo J. D. Getar, de Chubut, en la República Argentina, nos ha enviado la siguiente rutina que permite realizar saltos relativos en Basic.

Este programa produce un salto a una línea o subrutina ubicada a «d» líneas por delante o detrás de la línea de llamada.

Para usarla, debéis realizar un CLEAR en la posición anterior a donde hayáis ubicado la rutina, tras lo cual teclearéis:

DEF FN a(a)=USR dir: GOTO FN a(d), o bien, GOSUB FN a (d)

siendo dir la dirección de ubicación de la rutina y d el número de líneas a saltar. También puede hacerse:

LET a=FN a(d): PRINT a(d)

obteniéndose el número de línea a d líneas de la de llamada.

La rutina tiene una longitud de 69 bytes y es totalmente reubicable, aunque originalmente está colocada en la 50000.

LISTADO 1

```
  10  CLEAR 49999: DEF FN a(a)=U
SR 50000
  20 PRINT "Para usar esta rutin
a, cree una linea como sigue:"
  30 PRINT ''"CLEAR 49999: DEF F
N a(a)=USR 50000"
  40 PRINT '''"En el programa de
bera poner:"
  50 PRINT '"GOTO FN a(d)"''"o b
ien"''"GOSUB FN a(d)"
  60 PRINT ''"d representa el nu
mero de lineas  BASIC a saltar"
  70 PRINT #0;TAB 7; FLASH 1;"Pu
lse una tecla": PAUSE 0
  80 CLS
  90 PRINT AT 10,0;" Tanto el no
mbre de la funcion  como la vari
able de su argumento    pueden s
er modificados"
 100 PRINT '"La rutina en C.M. t
iene 69 Bytes          y es reubica
ble"
 110 PRINT #0;TAB 7; FLASH 1;"Pu
lse una tecla": PAUSE 0
 120 CLS : PRINT AT 10,7; FLASH
1;"CARGANDO LA RUTINA"
 130 LOAD ""CODE
 140 GO TO FN a(-13)
```

LISTADO 2

```
1   DD2A0B5CDD7E04FE0020 1003
2   05ED4B455CC9CB7F2015 1062
3   470E00C52A455CCD6E19 825
4   C1C5CD8819EBC110F818 1520
5   18ED44470E002A455CC5 814
6   CD6E19EBC11002180656 902
7   235EEB18F046234EC900 1012
```

DUMP: 50.000
N.° BYTES: 69

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10  ;  SALTOS RELATIVOS         260 ATRAS  NEG
20  ;                           270        LD   B,A
30         ORG  50000           280        LD   C,0
40  ;                           290        LD   HL,(PPC)
50         LD   IX,(DEFADD)     300 OTRA   PUSH BC
60         LD   A,(IX+4)        310        CALL LINE
70         CP   0               320        EX   DE,HL
80         JR   NZ,LEJOS        330        POP  BC
90         LD   BC,(PPC)        340        DJNZ SIGUE
100        RET                  350        JR   LISTO
110 ;                           360 SIGUE  LD   D,(HL)
120 LEJOS  BIT  7,A             370        INC  HL
130        JR   NZ,ATRAS        380        LD   E,(HL)
140        LD   B,A             390        EX   DE,HL
150        LD   C,0             400        JR   OTRA
160        PUSH BC              410 ;
170        LD   HL,(PPC)        420 LISTO  LD   B,(HL)
180        CALL LINE            430        INC  HL
190        POP  BC              440        LD   C,(HL)
200 ADEL   PUSH BC              450        RET
210        CALL NEXT            460 ;
220        EX   DE,HL           470 DEFADD EQU  #5C0B
230        POP  BC              480 PPC    EQU  #5C45
240        DJNZ ADEL            490 NEXT   EQU  #198B
250        JR   LISTO           500 LINE   EQU  #196E
```



ESCUDO

Según Agustín Fernández, de Castellón, con la ayuda de estos gráficos podremos hacer nuestros listados más oficiales.

Si queréis desvelar la incógnita, sólo debéis teclear el listado, eso sí, introduciendo las mayúsculas subrayadas en modo gráfico.



```
   5 RESTORE : PAPER 7: INK 0: B
ORDER 0: BRIGHT 0: CLS
  10 LET s=0: LET x=14: LET y=1
  20 FOR n=USR "a" TO USR "t"+7:
 READ byte: LET s=s+byte: POKE n
,byte: NEXT n
  25 IF s<>16023 THEN PRINT AT 2
1,0;"ERROR EN DATAS": STOP
  30 PRINT AT Y,X; PAPER 7; INK
0;"ABCD";AT Y+1,X;"EFGH";AT Y+2,
X;"IJKL";AT Y+3,X;"MNOP";AT Y+4,
X;"QRST": REM MAYUSCULAS EN MODO
 GRAFICO
  40 STOP
  50 SAVE "ESCUDO"CODE 65368,160
: VERIFY ""CODE
 100 DATA 0,1,2,2,4,2,2,1,140,82
,33,33,65,33,33,17,49,74,132,132
,130,132,132,136,0,128,64,64,32,
64,64,128
 110 DATA 0,0,0,0,254,68,56,47,1
39,221,136,181,128,255,0,255,209
,187,17,173,1,255,0,255,0,0,0,0,
127,34,28,244
 120 DATA 43,43,107,171,239,169,
153,137,1,85,41,41,69,85,109,2,0
,97,98,242,58,78,138,81,212,212,
214,213,247,149,153,145
 130 DATA 133,67,35,243,171,175,
175,237,254,86,85,85,85,85,85,85
,127,64,218,36,90,60,90,36,161,1
94,196,207,213,245,213,183
 140 DATA 56,68,254,0,102,153,10
2,153,214,84,59,13,3,0,0,0,153,6
6,188,96,128,0,0,0,28,34,127,0,1
02,153,102,153
```

PANTALLAS DE PRESENTACIÓN

John Lohmeyer, de Barcelona, habitual coleccionista de pantallas de presentación, se enfrentaba con el problema de no poder almacenar aquellas sin cabecera.

Para ello, ha creado este programa que, tras cargar la pantalla de presentación sin cabecera, la salva en cassette.

```
   1 REM JOHN LOHMEYER
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: C
LS
  20 CLEAR 39999: FOR N=4E4 TO 4
0013: READ A: POKE N,A: NEXT N
  30 DATA 62,255,55,221,33,0,64,
17,0,27,204,86,5,201
  40 RANDOMIZE USR 4E4
  50 SAVE "PANTALLA"SCREEN$
  60 RUN 30
```

OPERACIONES MATEMÁTICAS EN LOGO

F. Javier MARTINEZ GALILEA



Tal y como vimos en el anterior artículo, no todas las primitivas de este lenguaje tienen una relación directa con el movimiento de la tortuga por la pantalla. Pero por ser ésta su principal característica, incluso las más comunes se han enfocado hacia ese objetivo. Este es el caso de las que presentamos esta semana, que además de la función que claramente se les advierte, ayudarán al manejo de la tortuga, especialmente si se trata de representar funciones matemáticas o soluciones a problemas físicos.

A pesar de no ser, como hemos comentado varias veces, un lenguaje orientado hacia las operaciones matemáticas, LOGO cuenta con un potente surtido de ellas, algunas de las cuales ni siquiera están disponibles en el Basic del Spectrum. Para una mejor compresión, las hemos dividido en aritméticas, trigonométricas y lógicas. Veámoslas poco a poco.

Operaciones aritméticas

Comenzaremos por las operaciones matemáticas más sencillas y que prácticamente no necesitan explicación. LOGO dispone de las siguientes: SUMA x y, PRODUCTO c y, y DIV x y que, respectivamente, suman x e y, multiplican x por y, y dividen x entre y. (en el caso de DIV, el valor de «y» tiene que ser distinto de cero para no provocar error. Ver el tercer ejemplo de la figura 1.)

Habréis notado que LOGO utiliza la notación prefija para efectuar el procesado de estas operaciones, pero también admite la notación infija así: x + y, x—y, x*y, x/y. Ahora sí que está definida la resta y, en el resto de los casos, evidentemente, el resultado es el mismo y pueden emplearse indistintamente.

Otras primitivas que realizan operaciones aritméticas y que también utilizan la notación prefija son: ENT x, que devuelve la parte entera de x, REDONDEA X que redondea «x» al entero más próximo, RESTO x y, que devuelve el resto de la división de x entre y, siempre que «y» sea distinto de cero por la misma razón que DIV, y RC2 x que obtiene la raíz cuadrada de x. Podéis ver ejemplos de estas primitivas en la figura 1.

FIGURA1

```
?escribe suma 5.8 36.6
42.4
?escribe producto 31.52 20.81
655.9312
?escribe div 8 0
No puedo dividir por cero
?escribe div 92 13
7.0769231
?escribe 92 / 13
7.0769231
?escribe ent 4.78
4
?escribe redondea 8.5
9
?escribe redondea 8.32
8
?escribe resto 89 31
27
?escribe rc2 28.9
5.375872
```

Operaciones trigonométricas

Pero LOGO no sólo dispone de las operaciones aritméticas elementales, si no que también ha sido dotado de otras con las que realizar ciertos diseños gráficos se vuelve más sencillo.

SENO x, COSENO y, TANGENTE x, y COTANGENTE x devuelven, respectivamente, el seno, el coseno, tangente y cotangente de «x» expresado en grados. (Para pasar radianes a grados, basta hacer: $g = 360 * r/2\pi$, donde r son los radianes y g los grados.) Recordar que cotangente x es igual que 1/tangente x.

Pero no sólo están disponibles estas funciones trigonométricas, sino también sus inversas, como son: ARCSEN x, ARCCOS x, ARCTG x y ARCCOTG X, que como bien imaginaréis, obtienen el arco en grados cuyo seno, coseno, tangente y cotangente, respectivamente sea «x».

En la figura 2 podéis ver varios ejemplos hechos con estas primitivas que hemos visto. Por supuesto que todas ellas se pueden utilizar sin ninguna limitación al construir procedimientos y quizá donde mayor utilidad tengan sea a la hora de realizar figuras geométricas.

FIGURA 2

```
?escribe seno 56
0.8290376
?escribe tangente 80
5.6712818
?escribe arccos 0.5
60
?escribe arccotg 1.5
33.690068
```

Partitura Electrónica

Os recordamos que éste es el espacio que reservamos a dar a conocer las melodías que quedaron mejor situadas en nuestro concurso musical.

```
  2 LET X$="T181V14(O4EFG7E5&&&
)(O4N5FECO3N7G5&&&)"
  3 LET Y$="UW0X5000CCCCCCCCCCC
CCCCCO4GGGGGGGGGGGGGO4CO3GC"
  4 LET Z$="UEEEEEEEEEEEEEEEECC
CCCCCCCCCCCM35CCC"
  5 LET A$="O5(U5EEEEDED5C&&&5C
bCb7a&&5&&E7E5&7D&5&)"
  6 LET B$="(V10NO4N5CGECCGECaE
CaaECafCaffCafgDbggDbg)"
  7 LET C$="(O3(UM7N5CCM35N7C)(
M7N5aaM35N7a)(M7N5ffM35N7f)(M7N5
ggM35N7g))"
  8 LET D$="&U5FFFFEEF7E5D7D&&5
EEEEDDED7CC&5C7FED5C7D&&5ECC&&&&
&&&&&&&&&&&&&"
  9 LET F$="O3(UM7N5ffM35N7f)(O
2M7N5GGM35N7G)(O2M7N5EEM35N7E)(O
3M7N5aaM35N7a)(O2M7N5FFM35N7F)(O
2M7N5GGM35N7G)((O3M7N5CCM35N7C))
"
 10 LET E$="(O3V10N5FO4CaO3F)(G
O4DbO3G)(EO4bO3GE)(O4aECa)(fCaf)
(O3GO4DbO3G)O4CGECV10CGECV9CGECV
8CGEC"
 11 LET O$="EC&&GE&&FECg&&&&FEC
a&&&&FECg&&&&EC&&GE&&FECEO6GFECO
5FECaO6FCaFO5FECgO6DCDg"
 12 LET Q$="(UO3N5CCCCCCCCCCCCC
CCCffffffffCCCCgggg)"
 13 LET P$="M35(U5C&&&&&&&)C&&&
C&C&C&&&CCCCC&C&CCC&C&C&CC&&C&C&
CCC&C&C&C&CC"
 14 LET K$="O4UW0X19000N9C"
 15 LET M$="O4U9E"
 16 LET N$="O4U9G"
 17 PLAY X$+A$+D$+O$+D$,Y$+B$+E
$+Q$+E$,Z$+C$+F$+P$+F$
 18 PLAY K$,M$,N$
```

MARCOS GARCÍA TOLEDANO (BARCELONA)
Título: «ONLY YOU»
Posición: 2°

LISTADO 1

```
?para secante :x
)escribe 1 / coseno :x
)fin
```

LISTADO 2

```
?para cosecante :x
)escribe 1 / seno :x
)fin
```

Aunque tampoco nada impide que construyamos con ellas procedimientos que obtengan nuevas funciones, como las que aparecen en los listados 1 y 2, donde se han definido las funciones SECANTE x y COSECANTE x. Recordar que secante x = 1/cos x, y que cosecante x = 1/seno x, tal y como aparece en la definición de los listados 1 y 2. Varios resultados obtenidos con estas funciones recién implementadas aparecen en la figura 3.

FIGURA 3

```
?escribe cosecante 45
1.4142135
?escribe cosecante 38.25
1.6152637
?escribe secante 80
5.7587704
```

Operaciones lógicas

LOGO tampoco en este aspecto quiere dejar de tener menos posibilidades que la mayoría de los lenguajes de alto nivel y en él se han implementado las funciones lógicas más habituales: AND, OR y NOT, aunque con distinta sintaxis a la habitual.

Y operador-booleano-1 operador-booleano-2 devolverá el valor booleano CIERTO si y sólo si los operadores booleanos 1 y 2 también son ciertos, y el valor booleano FALSO en el resto de los casos.

O operador-booleano-1 operador-booleano-2 devuelve el valor booleano CIERTO cuando alguno de los dos operadores booleanos es cierto, y el valor booleano FALSO, cuando los dos operadores poseen el valor falso.

NO operador-booleano da como respuesta el valor booleano opuesto al que tiene el operador sobre el que actúa.

En la figura 4 se han representado gráficamente estas operaciones, y en la figura 5 se ven algunos ejemplos.

FIGURA 4

op. bool. **Y**

2 \ 1	C	F
C	C	F
F	F	F

op. bool. **O**

2 \ 1	C	F
C	C	C
F	C	F

op. bool.	NO
C	F
F	C

FIGURA 5

```
?escribe y 3>5 5<8
FALSO
?escribe y 3<5 5>3
CIERTO
?escribe o 3>6 8<4
FALSO
?escribe o 4>2 10<31
CIERTO
?escribe no 3>5
CIERTO
?escribo no 5=5
FALSO
```

Notar la insistencia que hemos hecho en que los operandos de estas primitivas han de ser valores booleanos, y que el resultado que ofrecen, también lo es. Junto a ello, el hecho de que la notación inflija es indispensable para un correcto funcionamiento.

Por supuesto que la mayor aplicación de estas primitivas se encuentra en el gobierno de las sentencias condicionales.

Otras operaciones

Por último y para completar este apartado de introducción al LOGO reseñaremos otras dos primitivas relacionadas con el tema.

AZAR x se utiliza para generar números aleatorios, obteniéndose un número entero y positivo entre 0 y x-1. Si deseamos números aleatorios con decimales entre 0 y x-1, la primitiva tendrá la misma forma, pero habrá que multiplicar su argumento por 10^n, siendo «n» el número de decimales deseado.

Y al igual que ocurría con las listas y palabras, también es posible preguntarle al compilador de LOGO si una determinada expresión es o no un número mediante la primitiva ES.NÚMERO?, que devolverá el valor booleano CIERTO o FALSO según el caso. Ejemplos del modo de empleo de estas dos primitivas aparecen en la figura 6.

FIGURA 6

```
?escribe es.numero? 56
CIERTO
?escribe es.numero? "palabra
FALSO
?escribe azar 41
12
```

OCASIONES

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum, preferentemente de Valencia ciudad, que tengan programas de utilidad para este ordenador, como «C», «Devpack», «Pascal», «Art Studio», etc. Carlos Andrés Fernández Piñero. Poeta Mas i Ros, 104, puerta 5. 46022 Valencia. Tel. (96) 372 81 16.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del ZX Spectrum 48 K, para intercambiar programas, trucos, opiniones, etc. Interesados llamar al tel. 544 91 52 (horas de comida). Preguntar por Antonio (Preferentemente de Elche o sus cercanías).

● **VENDO** ZX Spectrum +2 con joystick Sinclair y un Sinclair ZX Spectrum + con interface tipo Kempston y dos joysticks Quick Shot II. Todo en perfecto estado. En conjunto por 35.000 ptas. Por separado a negociar. José Luis Portela Rey. Muelle de Santo Tomé, 37. 36630 Cambados (Pontevedra). Tel. (986) 54 38 28.

● **VENDO** ZX Spectrum Plus con todos sus cables, más de 60 juegos, cassette Computone, interface tipo Kempston, joystick Quick Shot II, manual y más de 30 revistas especializadas. Todo por 30.000 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 310 43 07 y preguntar por Carlos.

● **VENDO** máquina de juegos, con palanca de mandos y dos niveles de dificultad. Funciona con pilas o con fuente de alimentador. Precio a convenir. Llamar al tel. (96) 340 49 34. Preguntar por José Vicente (Preferentemente de Valencia).

● **COMPRO** microordenador Spectrum 48 K. Precio a convenir. Ernesto Sánchez Sánchez. Cadalso de los Vidrios, 4, 5.° izqda. 28035 Madrid. Tel. 738 96 92 (Preguntar por Toño).

● **ESTOY** interesado en tomar contacto con usuarios de Spectrum de toda España para intercambio de ideas, trucos, pokes, etc. Prometo contestar. Antonio Damián Rúano Bustos. Pueblo Rocío, Bl. 7, 2.° C. 29740 Torre del mar (Málaga).

● **DESEARÍA** que alguien me prestara durante 72 horas el programa «El hobbit», porque se ha estropeado la parte de la cinta donde está la pantalla. Si no, enviar copia de todo el programa. 300 ptas. Gratificación. José Antonio Acha Jiménez. P.° Virgen del Puerto, 7. 28005 Madrid. Tel. 266 39 49.

● **VENDO** Spectrum 128 K con interface Sinclair 2 e interface Kempston, un joystick, un cassette reproductor, unas 200 revistas especializadas (MICROHOBBY, *Input Sinclair*, etc.), unos 150 juegos (originales), con teclado numérico y los cables y fuente de alimentación e instrucciones. Todo por 30.000 ptas. Llamar al tel. (93) 318 14 01 (De 19 a 22 h). Preguntar por Pau.

● **BUSCO** copia con instrucciones de los programas «Gens 3» y «Mons 3». Preferible originales. Precio a convenir. Ofrezco fotocopias de las instrucciones en español del juego «El Hobbit». José Antonio Acha Jiménez. P.° Virgen del Puerto, 7. 28005 Madrid. Tel. (91) 266 39 49.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum +2 para intercambiar juegos e información. Prometo contestar. José Maximino Sierra Otero. Plocia, 4, 4.° izqda. 11005 Cádiz. Tel. 25 61 11.

● **DESEO** intercambiar todo lo relacionado con el Spectrum. Prometo contestar todas las cartas. Interesados escribir a José Antonio Rico Crespillo. Avda. Andalucía, Edf. Cibeles, 2.° F. 29740 Torre del mar (Málaga).

● **CAMBIO** equipo fotográfico completísimo: cámara fotográfica reflex 35 mm, zoom, objetivos, trípode, winder, accesorios, etc. por un ordenador portátil, preferentemente Toshiba T1100 Plus, o bien otros portátiles. Jesús Domínguez Almaraz. San Francisco, 40, 4.° izqda. 20002 San Sebastián (Guipúzcoa). Tel. (943) 28 88 19.

● **DESEARÍA** que algún amable lector me enviara las fotocopias del «Laser Basic» y «Graphic Adventure Creator» en castellano. Pago fotocopias. Miguel Ángel Alarcón Ortega. Marcenado, 27 bis, 4.° izqda. 28002 Madrid. Tel. 416 26 14.

● **VENDO** procesador de textos especial para impresora GP 50 S. Permite la impresión de textos en 64 columnas, sin reducción de caracteres. Daniel Riveira Ruanova. Telle, 8. 15630 Miño (La Coruña). Tel. 78 21 62.

● **DESEARÍA** intercambiar juegos con algún usuario. Interesados escribir a Carlos Valverde Ruiz. Pza. Doctor Rafael la Gunilla, 14, 6.°, 1.ª 8620 San Vicente del Horts (Barcelona). Tel. 656 11 83.

● **VENDO** Sinclair-QL completo con expansión Toolkit II en Rom y 19 programas más con sus copias de seguridad e instrucciones por 60.000 ptas. M. Ángel Ferrer. Mallorca, 183, 1.°, 1.ª. 08036 Barcelona. Tel. 254 08 89.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del ZX Spectrum de toda España para intercambiar trucos, mapas, pokes, etc. Francisco Javier Ruiz de Galarreta Arbeo. Sancho el Fuerte, 92, 7.° D. 31011 Pamplona. Tel. 17 13 24.

● **SE PASAN** juegos a disco para el Plus 3. Interesados llamar al tel. (91) 705 00 71. Preguntar por Fernando.

● **VENDO** ZX Spectrum Plus con todos los cables, fuente de alimentación, etc., con salida para monitor incorporada. Regalo varias cintas con juegos. Precio 20.000 ptas. Cristóbal Reina Galisteo. Tejar, 86. 14920 Aguilar (Córdoba). Tel. (957) 66 08 46 (Sábados y domingos).

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum 48 K para intercambiar trucos, pokes, mapas, etc. Alex Tutusaus Closas. Freixes, 11 bis. 08960 San Just Desvern (Barcelona). Tel. (93) 371 83 30.

● **DESEO** toda la información posible acerca del juego «The great scape» (pokes, mapas, estrategias, etc.). Interesados escribir a Ignacio Ruiz Martínez. Corrales, s/n. 11640 Bornos (Cádiz). Tel. 71 23 94.

● **FACILITO** fotocopias de las instrucciones de los siguientes juegos: «Turbo Esprit», «Rok'n lucha», «Three weeks in paradise», «Spy hunter», «A.C.E.», «Bruce Lee», «Profanation», «Zorro», «Exploding fist», «Gauntlet II», «Desesperado», «F. Martín», «Winter G.», «Gauntlet», «Infiltrator» y todos los juegos del lingote. Jacobo García Blanco. Camelias, 84, 3.° B. 36211 Vigo (Pontevedra).

● **COMPRO** original o fotocopias del manual del Spectrum 16 K. Precio a convenir. Pedro Luis Navarrete Allepuz. Sierra de Cuerdalarga, 45, 8.° B. 28038 Madrid. Tel. 437 46 95.

● **REGALO** juego original «Indiana Jones» por la compra de 40 revistas (37 de MICROHOBBY y 3 de MICROMANÍA) del año 87 y 88. Todo por una cantidad razonable. Pago gastos de envío. Interesados llamar al tel. (91) 314 18 15 (De 18 a 22 h). Preguntar por Carlos.

● **DESEO** formar un club de usuarios del Spectrum para intercambiar información, ideas, etc. Prometo contestar. Interesados escribir a José Antonio Rodríguez Pérez. P.° Larratxo, 54, 4.° B. 20017 San Sebastián (Guipúzcoa). Tel. (943) 39 38 65.

● **DESEARÍA** conseguir las instrucciones de «Graphic Adventure Creator» y «The Quill» (en castellano). Pago 10 ptas. por fotocopia más gastos de envío. Andrés Rodríguez Parra. Villanueva de Castellón, 22, 3. 46009 Valencia.

● **CAMBIO** programas de Spectrum de 48 K y 128 K. Los tengo casi todos, desde los antiguos hasta los más nuevos. También pokes, trucos y mapas. Interesados escribir a Carlos Pelayo Mora-Figueroa. San Vicente, 36, 4.° I. 03004 Alicante.

● **VENDO** caja de ritmo programable para Spectrum, totalmente nueva, con todos los accesorios, por sólo 15.000 ptas. También interface Midi y Sound Sampler para Spectrum, con todos los accesorios. Cada uno por sólo 15.000 ptas. y regalo programas. Desearía contactar con personas residentes en Tenerife. Agustín Jiménez Martín. Heraclio Sánchez, 23, 4.° F.38. 38024 La Laguna (Tenerife).



¡¡LOS FUERTES DEL VERANO!!
DESOLATOR
BIONIC COMMANDOS
¡Te los mereces!
U.S. GOLD
American Software
ERBE
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA
ERBE SOFTWARE
DELEGACION CATALUÑA
C/. TAMARIT, 115
08015 BARCELONA
DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/. LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00
DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/. SAAVEDRA, 22, BAJO
TELEF. (985) 15 13 13

¡NUEVO!

UN RALLY DE ALTURA

MICRO HOBBY 5 estrellas

Año 1930. Faltan dos días para que comience la más famosa carrera de aviones de todos los tiempos y, por supuesto, ni tú ni yo vamos a perdérnosla. Para algo llevamos seis meses poniendo a punto nuestro Gee Bee. No vamos a dejar escapar una oportunidad como ésta



GEE BEE AIR RALLY

Arcade

Activision

La verdad es que el premio no es maravilloso, pero el prestigio y la fama que dan ganar esta competición aérea valen su peso en oro.

Dieciséis etapas nos esperan, incluyendo cuatro pruebas de habilidad en las que deberemos demostrar que no somos pilotos por casualidad, sino por nuestro continuo trabajo y dedicación.

Pero hay algo extraño en esta edición del rally aéreo. Cinco aviones han sido saboteados la noche antes del despegue. Unos «accidentales» incendios los han apartado de la carrera. El dato es curioso, pero lo es aún más el hecho de que el primer piloto en salir haya acabado con su avión empotrado en un árbol porque alguien le había limado sensiblemente los ejes del tren de aterrizaje.

La cosa se ha puesto aún más seria cuando la hélice del siguiente participante ha salido desprendida en el momento que su piloto pulsó el contacto.

Alguien quiere ganar el rally a toda costa y, aunque utilice todo tipo de artimañas y trampas, no le vamos a dejar.

Las cosas se han tranquilizado un poco y, por fin, 50 de los 120 aviones inscritos están en el aire y nosotros entre ellos.

La técnica a desarrollar es muy sencilla. Hay que evitar salir de la ruta marcada por los postes en tierra, ya que, de lo contrario, el reloj que lleva la cuenta atrás por cada etapa aumentaría su velocidad multiplicándola por cuatro, con lo que sería del todo imposible finalizar el trayecto en el tiempo exigido.

Pero ese no es el principal problema, ya que alguien ha decidido que este evento se realice sin ningún tipo de normas, por lo que también tendremos que evitar a los demás competidores que van a intentar acariciar nuestras alas o dejarnos sin hélice.

Tras tres etapas en las que sufriremos para no salirnos del curso marcado ni chocarnos con nuestros contrincantes, llegará la primera prueba de habilidad.

En ella, volando lo más raso posible, deberemos explotar un número de globos variable que depende del recorrido, pero con dos pequeños inconvenientes; cada cierto tiempo entre globo y globo aparecerá un poste de teléfonos que puede dar al traste con nuestras aspiraciones, y, por otro lado, los demás competidores se colocarán en el sitio justo para incordiar lo más posible. Aun así, casi seguro que saldremos victoriosos.

Otras tres etapas de cierta tranquilidad, exceptuando alguna inestabilidad térmica y alguna que otra caricia en las alas, precederán a la siguiente prueba de habilidad: una especie de slalom en el que deberemos esquivar los postes de señalización en zigzag. Por supuesto, nuestros camaradas aéreos intentarán por todos los medios que nos salgamos de la ruta, por lo que una maniobra de subida y bajada de altura cada vez que nos acerquemos a un poste serán las más convenientes para esquivarlos.

Y de nuevo etapas tranquilas, aunque cada vez menos, ya que cuanto más avanza la competición, más ganas tienen los otros pilotos de que aterricemos con







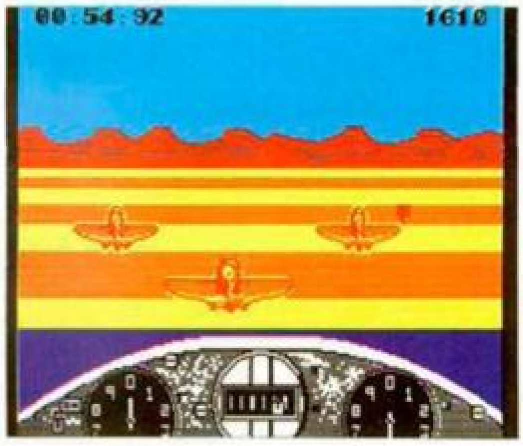


Gee Bee AIR RALLY





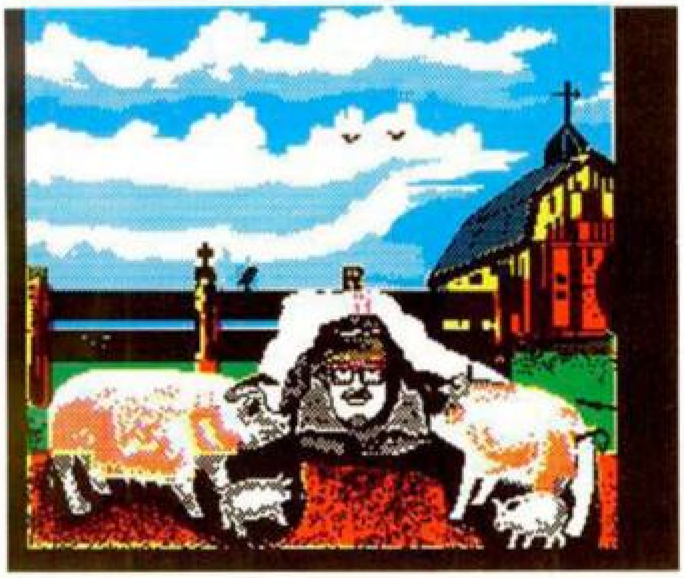


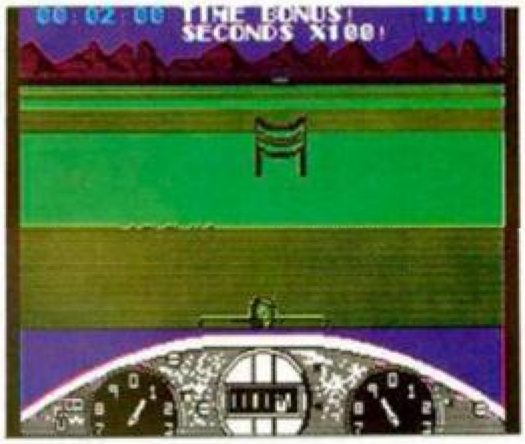


nuestros huesitos en el suelo, a ser posible en diferentes localizaciones.

¿Será posible que tú y yo acabemos la carrera antes de que ésta acabe con nosotros?

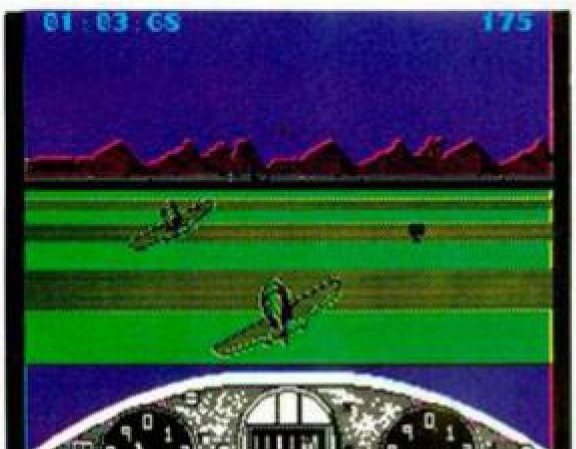
Nosotros creemos que sí, pero en tus manos está la decisión. «Gee Bee Air Rally» es original hasta cierto punto, si consideramos que hasta ahora todas las competiciones de este tipo se habían desarrollado en tierra o agua, pero nunca en el aire. La estructura del programa y su desarrollo es idéntica a la de otros arcades de este tipo en los que, sobre todo, cuenta la habilidad que poseas para esquivar a los otros competidores y, al mismo tiempo, no salirte de la carretera, carretera que en esta ocasión es aérea.

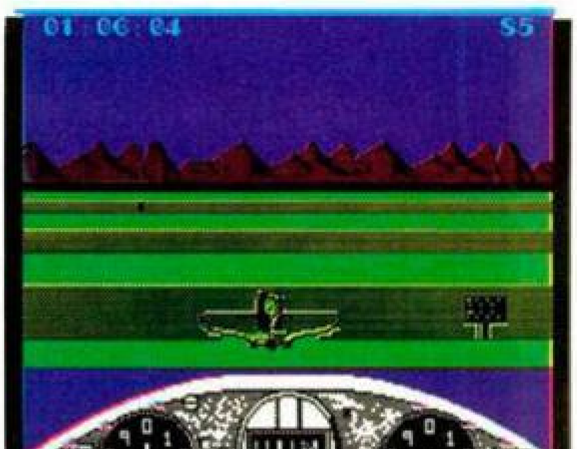


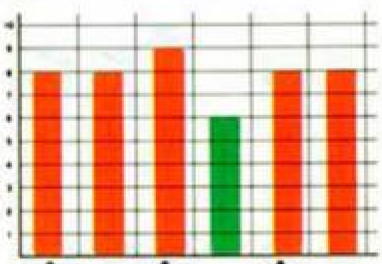


Por lo demás, los gráficos, aunque monótonos tras algunos minutos, cumplen su misión a la perfección y el movimiento es rápido y de calidad. Quizás lo único que se echa en falta es algo de variedad, ya que tras contemplar los 16 escenarios existentes, en los que sólo cambia el color de tinta y papel, el programa nos devuelve al primer nivel, aunque con el consecuente aumento de dificultad.

Puede ser muy agradable darse una vuelta aérea con este «Gee Bee Air Rally» pero, cuidado, no vayas a aterrizar en un corral.







¡NUEVO!



GALLETA EN LA JETA

GALLETRON

Arcade

Bulldog Software

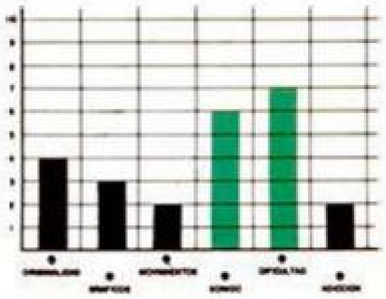
«Galletron» es el título de la última producción de Mastertronic dentro de su sello Bulldog Software, y desde luego hay que reconocer que éste no puede ser más adecuado, ya que galletas (fuertes y en la jeta) es lo que más vais a sentir deseos de darle a sus autores, a sus distribuidores, y en última instancia a vosotros mismos, por haberos gastado —mejor dicho malgastado— vuestro dinero en esta «maravilla».

Su argumento, lo más atractivo del programa, nos traslada a un futurista escenario situado en la constelación Xama en pleno año 303 DA (Después del Apocalipsis). El planeta Galletron ha sido atacado por los hostiles habitantes del planeta Wormanger, cuyas fuerzas de choque se han instalado en el área conocida como NOMAN LAND. Tu misión, cómo no, será hacerles frente tú solito, aunque por lo menos contarás con la ayuda de una sofisticada nave, el Tiger Mk 111 Skanneador, equipada con los más novedosos ingenios armamentísticos, incluido el destructivo rayo positrónico y el desactivador de mecanismos conocido como magnetron.





Todo muy prometedor como veis, sólo que cuando carguéis el programa os empezaréis a preguntar dónde están los fantásticos decorados espaciales, qué fue de la supuesta impresionante nave que ibais a pilotar y qué demonios es esa amalgama de gráficos pululantes que aparecen en pantalla. Y por qué os habéis comprado este programa.



FOBIA LADRILLIL



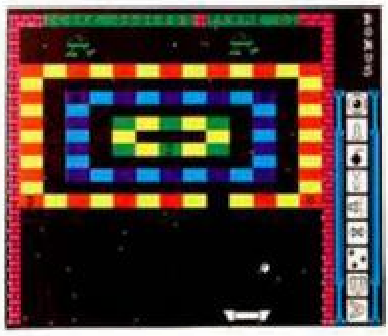
IMPACT

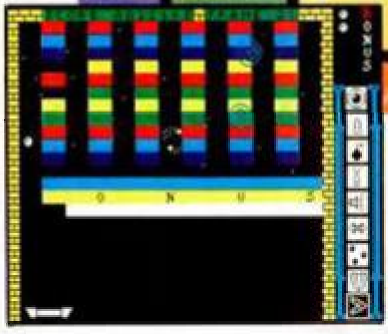
Arcade

ASL

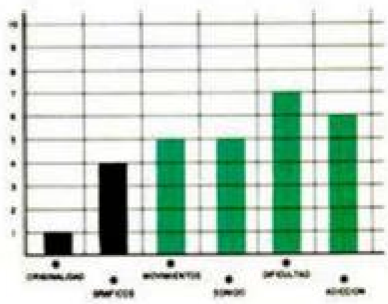
Parece mentira. A estas alturas, y tras la aparición de «Arkanoid II», el mejor y más completo machacaladrillos del mercado, los señores de ASL, compañía salvo error totalmente desconocida en nuestro país, se acaban de descolgar con otro título mediocre a añadir a ésta ya interminable saga.

Y es que a pesar de que tengamos que reconocer que la mayoría de los títulos aparecidos dentro de este género han conseguido, cuanto menos, mantener el alto índice de adicción característico, la mayoría han sido tan decepcionantes en sus aspectos gráficos y sonoros, y tan carentes de detalles novedosos que creemos que, quien más quien menos, ya está prácticamente hasta el «gorro» de tanto ladrillito por mucho que se empeñen los responsables de las casas de software en seguir invadiéndonos con productos de este estilo.



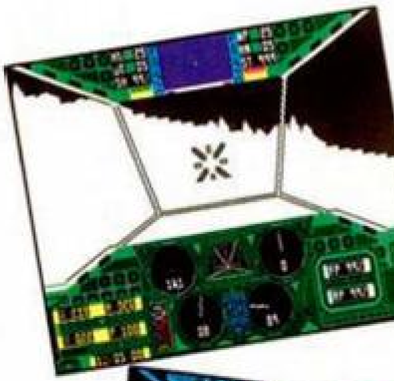


Tampoco queremos decir con esto que «Impact» sea un juego auténticamente malo, pues esto no es del todo cierto, simplemente lo que ocurre es que si se hubiera realizado hace aproximadamente un par de años habría sin duda despertado algo más que interés entre los usuarios, porque con la actual saturación ladrillil que padecemos, todo lo que provoca es una cierta tristeza al comprobar la total falta de imaginación que padecen algunas compañías de software y, lo que es peor, la total falta de escrúpulos que supone el intentar conseguir una buena cifra de ventas a expensas del éxito conseguido por los demás.

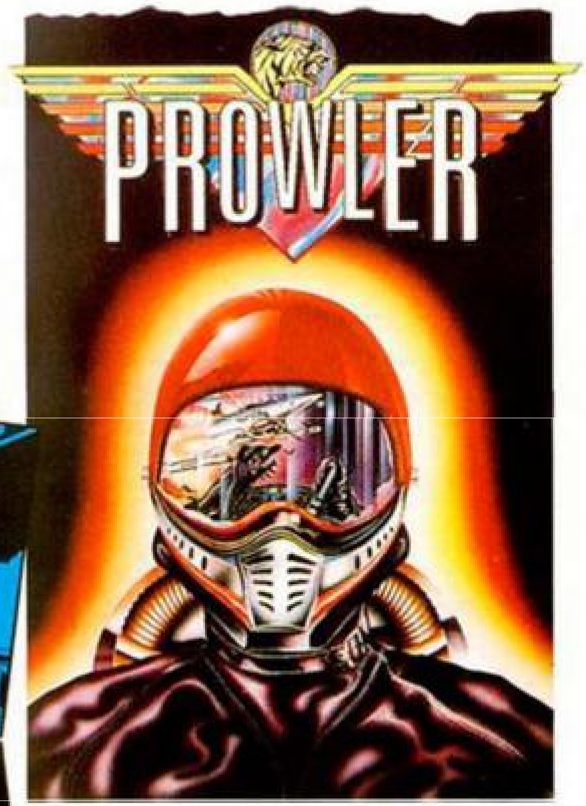


¡NUEVO!

LA DEFENSA DE DELTA V









PROWLER

Simulador

Mastertronic

Desde al año 2080, la Tierra se consume en una guerra sin final a corto plazo. Los peradusins, nueva raza de creación artificial, mitad androides mitad robots, se han rebelado contra el poder establecido.

Estos personajes eran utilizados como fuerzas de choque en todos los conflictos interestelares en los que el gobierno terrestre se involucraba, con lo que podéis imaginaros el peligro que supone esta pseudoperfecta fuerza militar especializada en el manejo de vehículos y cualquier tipo de armamento.

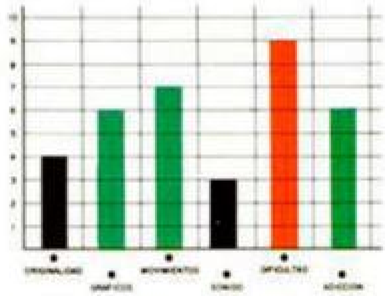
Pero vayamos a lo que interesa. Delta V, comúnmente llamado por sus habitantes Ferantoo, es un planeta de vital importancia para el desarrollo de la contienda, ya que en su interior se esconden las mayores reservas de minerales naturales.

Tu misión consistirá en defender, a los mandos de un Northall Q15-C, este planeta de cualquier ataque peradusin. Tu nave es uno de los helicópteros de combate de más alta tecnología, armado con escudos defensivos, lásers y diferentes tipos de misiles.

Este es el argumento que nos presenta «Prowler», simulador que no sólo adolece de una total falta de originalidad, sino que se suma a la ya larga lista de programas de este tipo en los que no te enteras de nada aunque te hayas leído el manual 10 veces.

Para colmo de males, las instrucciones que se entregan en la versión Spectrum corresponden a la de Commodore, por lo que intentar saber cuáles son las teclas de control y descubrir para qué vale cada indicador es poco menos que imposible.

Esperemos que este tipo de errores no se vuelvan a producir, al tiempo que deseamos que algunos de los programadores del panorama del software actual se den cuenta de una vez que incorporar alguna que otra novedad a sus juegos no sería nada despreciable. Todo lo contrario, es lo que todos estamos esperando.

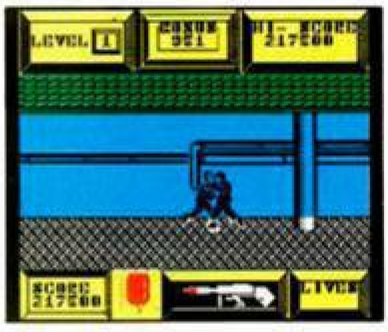


UN RAMBO VENIDO A MENOS

RAPID FIRE

Arcade

Mastertronic



Un grupo de gánsters se ha atrincherado en una casa de la zona comercial de la ciudad. Desde allí planean realizar el golpe del siglo: atracar simultáneamente los cuatro grandes bancos de la ciudad.

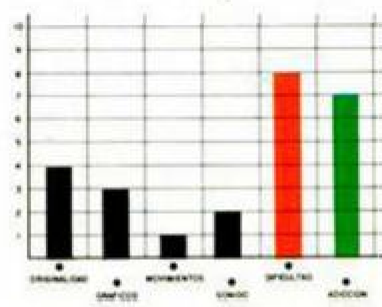
Pero, por suerte o por desgracia para ti, —ya que tú serás el héroe de esta película— la policía ha detectado movimientos en esa zona y ha decidido que te introduzcas en la mansión para desbaratar sus planes.

Es posible que os haya sorprendido el titular de este comentario, pero os lo explicaremos brevemente.

Resulta que el primer chasco que os llevaréis es que en la carátula del juego se nos presenta a un aguerrido y musculoso Rambo que no tiene nada que ver ni con el argumento ni con el gráfico (si es que puede recibir ese nombre) que moveréis en el juego.

Del segundo chasco, el relacionado con el movimiento, mejor no hablar, ya que reúne todas las características precisas para criticarlo: scroll lento, muy lento; monotonía total y trompicones varios, ya que el protagonista suele tener la habilidad de encontrarse con obstáculos invisibles.

A su favor las dos cosas de costumbre: una dificultad muy elevada y un consecuente alto grado de adicción.



¡NUEVO!

MI HIJO EN PELIGRO



Posiblemente muchos de vosotros me conoceréis ya por mis anteriores aventuras, pero por si hay algún despistadillo, me presentaré. Mi nombre es Matt Trakker y soy, por decirlo de alguna manera, la cabeza visible de la organización Mask, encargada de mantener la paz en el mundo.

VENOM STRIKES BACK
Arcade
Gremlin

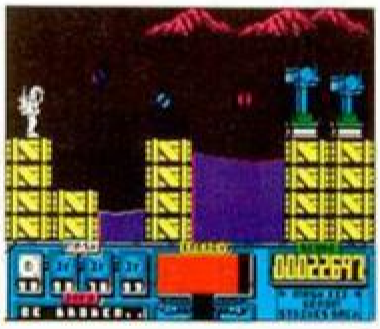
Pasemos a lo que interesa, ¿por qué estoy de nuevo en las pantallas de vuestros ordenadores? La respuesta es sencilla: Mayhem, uno de los líderes de Venom, ha secuestrado a mi hijo delante de mis narices y se lo ha llevado a algún recóndito lugar amenazando con matarle si Mask no se disuelve inmediatamente.

Pero él no sabe que cuento con vuestra ayuda y con la de toda la organización que, curiosamente, ha detectado una nueva base Venom en la Luna. El principal problema al que me enfrento es que ningún vehículo Mask puede desplazarse en esas condiciones gravitatorias, por lo que me tocará hacerme el recorrido turístico hacia la base de Venom a pie.

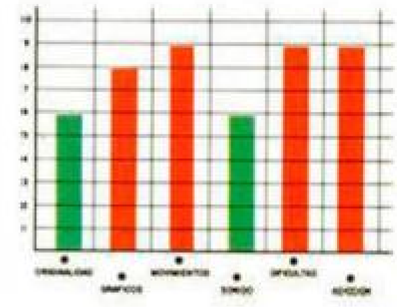
Y no va a ser precisamente un camino de rosas, ya que lo único que Venom suele hacer bien es colocar todo tipo de defensas en sus bases. Gracias a mi buena suerte, algunos compañeros han logrado lanzar algunas armas sobre la superficie, armas que me serán de vital importancia para poder llevar a cabo mi misión. Así, podré disponer de Penetrator, que me proporcionará un escudo de inmunidad temporal; Backlash, misil de gran potencia; Jackrabbit, de doble efecto ya que permite disparar misiles del tipo Backlash y, un gran número de armas más.

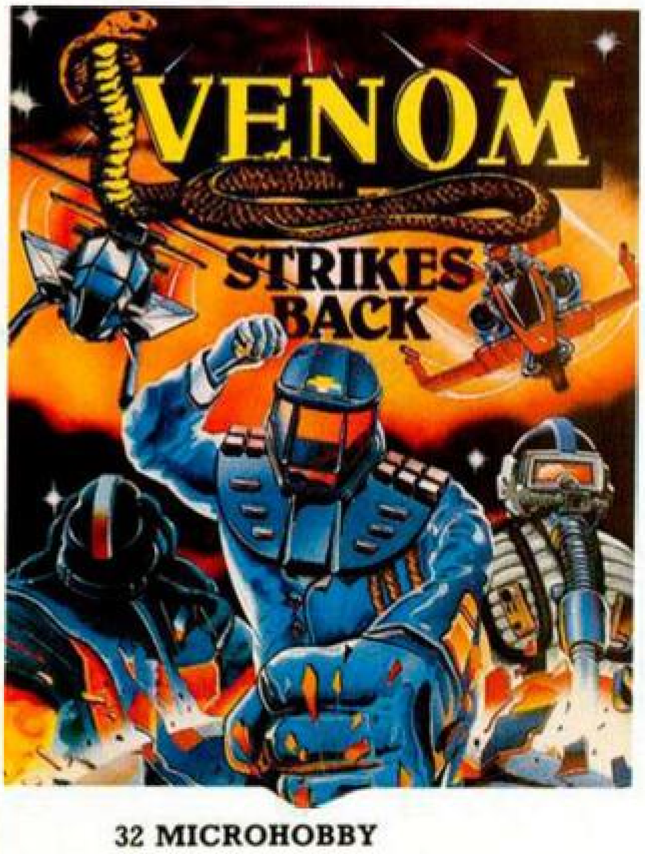
Con todas estas ayudas puede parecer fácil rescatar a mi hijo del cubil de Mayhem, pero el problema es que son escasas en número, mientras que los enemigos a los que me voy a enfrentar son numerosos y desconocidos para mí. ¿Podréis ayudarme?

Nosotros creemos que sí lo haréis, ya que posiblemente esta tercera (y no sabemos si última) entrega de la serie Mask es posiblemente la más atractiva y, desde luego, la más cuidada en aspectos técnicos. El movimiento es suave y de fácil manejo, los gráficos, tanto de personajes como de escenarios, soberbios y la adicción tremenda.









CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado realizando el Dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondientes. Después salvarlo en cinta y colocarlo delante de la versión original del programa.

POKE 46061,0: POKE 47191,0: POKE 49884,0:
POKE 49885,0: POKE 49886,0 — vidas infinitas
POKE 52270,0: POKE 52271,0: POKE 52272,0 — inmune al agua

LISTADO 1

```
  10 REM ************************
  20 REM **                    **
  30 REM **    J.E BARBERO     **
  40 REM **                    **
  45 REM **   SPECTRUM  48K    **
  47 REM **                    **
  50 REM ************************
  55 REM
  60 REM ********* VENOM *********
  65 REM
  70 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI
: INK VAL "7": CLS : CLEAR VAL "
24576": POKE VAL "23658",VAL "8"
  75 LOAD ""CODE VAL "65200",VAL
 "60"
  80 INPUT "QUIERES VIDAS INFINI
TAS? (S/N) ";A$: IF A$="S" THEN
GO TO VAL "100"
  90 FOR N=VAL "65228" TO VAL "6
5243": POKE N,NOT PI: NEXT N
 100 INPUT "QUIERES NO HUNDIRTE
EN EL AGUA? (S/N) ";A$: IF A$="S
" THEN GO TO VAL "120"
 110 FOR N=VAL "65243" TO VAL "6
5251": POKE N,NOT PI: NEXT N
 120 PRINT "  INTRODUCE LA CINTA
 ORIGINAL           Y PULSA UNA T
ECLA": PAUSE NOT PI
8500 LOAD ""CODE VAL "30000"
9000 RANDOMIZE USR VAL "65200"
```

LISTADO 2

```
1   F3DD21004011001B3EFF 922
2   37CD5605DD2100601100 718
3   9E3EFF37CD5605AF32ED 1288
4   B332AFBA32DCC232DDC2 1519
5   32DEC2322ECC322FCC32 1117
6   30CC3D322292C3009100 883
```

DUMP: 50.000
N.° BYTES: 6.000

¡NUEVO!

LOS PÁJAROS DE LA MUERTE



El coronel Kushner contempló en silencio por unos instantes su nave. Aquel pájaro metálico que reposaba en el hangar 5 se había convertido con los años en su más inseparable compañero. Rápido, moderno, sofisticado... el «Silent Shadow» era para él algo más que un caza de combate, era casi su segunda piel.

SILENT SHADOW
Arcade
Topo Soft

Lentamente fue recordando cada una de las misiones en las que se había jugado el pellejo junto a aquel armatoste con alas. En el fondo se sentía tan orgulloso de aquel avión como si él mismo lo hubiese construido. En su dilatada vida como piloto de las fuerzas aéreas jamás había conocido ninguna aeronave tan completa y sofisticada...

De pronto su expresión cambió por completo. Había alejado de su mente los recuerdos del pasado y había vuelto a la realidad. Ahora sus cinco sentidos estaban ocupados en calibrar las posibilidades de que la misión que le acababan de asignar no fuera la última de su carrera, porque realmente lo que le había pedido su jefe de escuadrón era algo más que una acción de combate... era un auténtico suicidio.

Los servicios secretos habían detectado la construcción de una gigantesca base militar enemiga que constituía una grave amenaza para la seguridad nacional.

La decisión del estado mayor fue rápida y concluyente: había que destruirla cuanto antes.

Pero dejemos que sea el propio coronel Kushner quien nos cuente cómo transcurrió exactamente la historia.

«Bueno, todo comenzó de la forma usual en que ocurren estas cosas: una inesperada llamada que me sacó de la cama a las cinco de la madrugada, una entrevista con los más altos responsables de la seguridad de la nación, órdenes secretas, tensión, gritos..., todo un auténtico huracán que acababa de sembrar el caos en la base. Lo peor del caso era que yo estaba justo en el centro del huracán...

Ahora ya todo daba igual. Me encontraba en la pista de despegue y no había posibilidad de volver atrás. Me coloqué el casco, bajé la visera, y repitiendo el mismo ceremonial de tantas y tantas misiones, subí hasta la cabina a través de una escalerilla situada en uno de los laterales de mi nave. Firmemente, sujeté los controles de mi aparato, volví la cabeza atrás por unos instantes —nadie me aseguraba que ésta no fuera la última vez que mis ojos vieran aquella base— coloqué los motores a su máxima potencia y despegué rumbo a mi infernal destino.

Sé que mis posibilidades de volver con vida son escasas, pero si tengo que morir lo haré como siempre soñé: *a bordo de mi Silent Shadow.*»

Como veis la situación a la que nos van a trasladar los señores de Topo Soft con su última producción no puede ser más desesperada, aunque tampoco más atractiva.

Sencillamente «Silent Shadow» es uno de esos frenéticos arcades con gráficos sensacionales, movimientos impecables, scroll a la vez suave y rápido, multitud de pantallas, diferentes fases, cientos de enemigos, toneladas de acción..., es decir todo lo que se le puede pedir a un juego para que se convierta en un auténtico número uno.

Nuestra misión va a consistir en escoltar a bordo del Silent Shadow a un gigantesco bombardero —encargado de reducir a ceniza la base enemiga— y acompañarle a través de cuatro

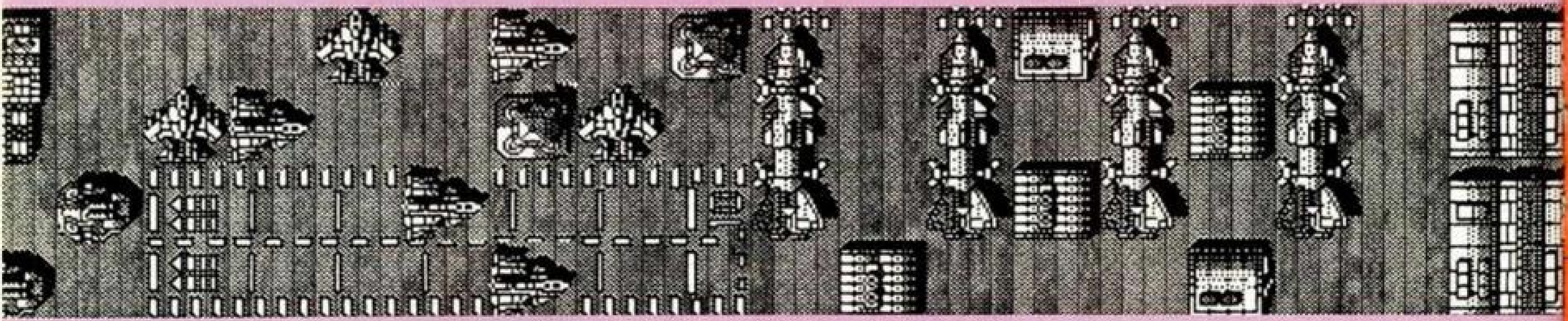




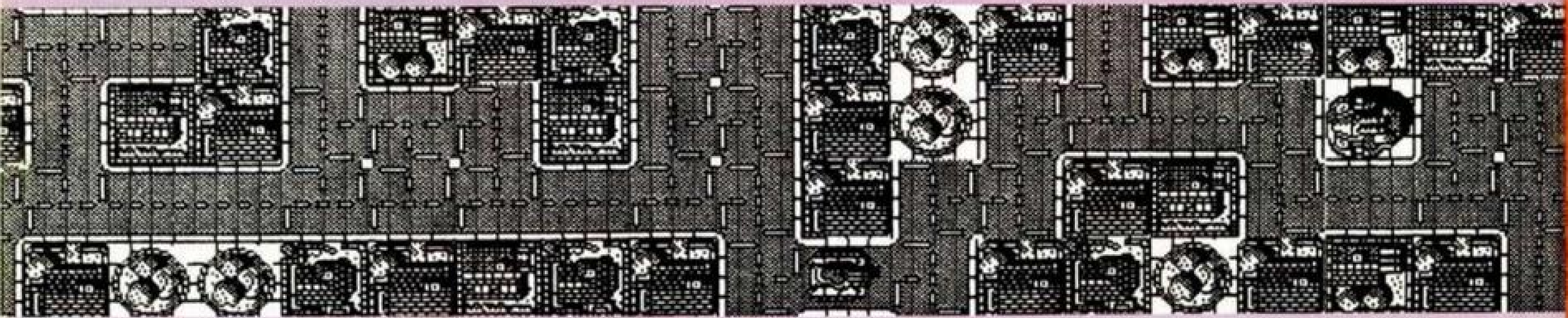


¡NUEVO!

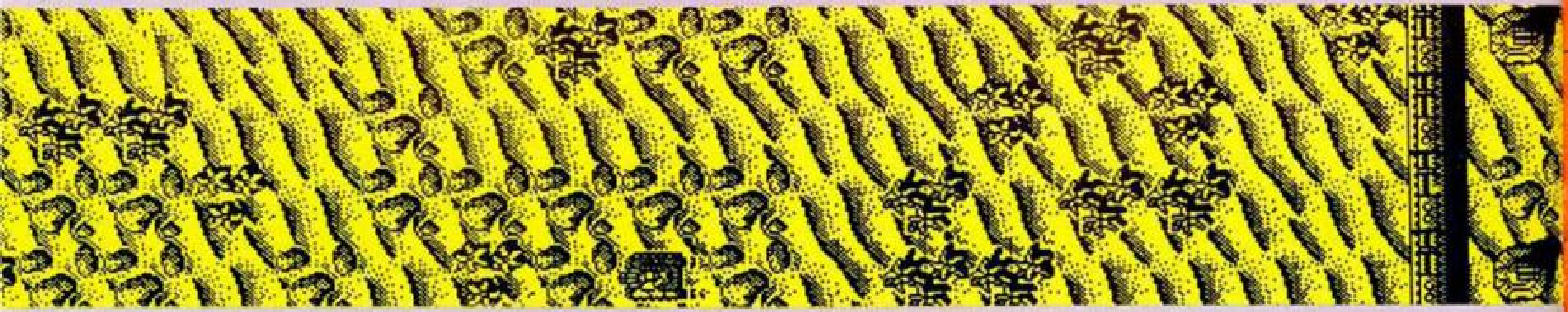
FASE 1.ª LA BASE AÉREA ENEMIGA



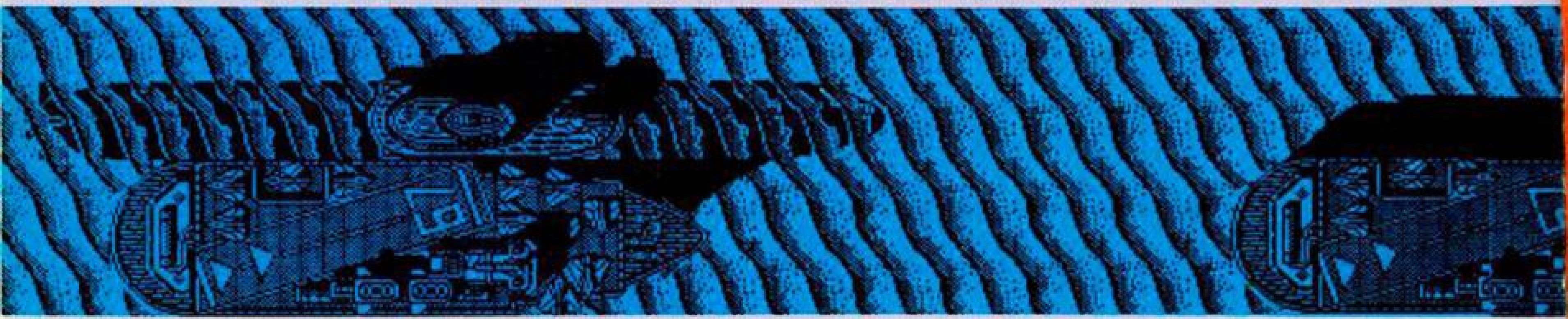
FASE 2.ª LA CIUDAD



FASE 3.ª EL DESIERTO



FASE 4.ª EL OCÉANO



CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN MICROHOBBY

Suscríbete ahora a Microhobby y benefíciate de las ventajas de ser suscriptor:
Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción adjunto (No necesita franqueo).

Cupón de Suscripción Microhobby

Deseo suscribirme a la revista **MICROHOBBY** por un año (25 números), al precio de 5.325 pts., lo que supone un 15% de descuento y me da derecho a recibir tres números más gratis.

Nombre .... Fecha de nacimiento ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad .... Provincia ....
C. Postal .... Teléfono ....

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago
☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Contra reembolso (supone 180 pts. más de gastos de envío y es válido sólo para España).
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjeta ....
Nombre del titular (si es distinto) ....

Fecha y firma

(Si lo deseas puedes suscribirte por teléfono (91) 734 65 00)

CUPÓN DE NÚMEROS ATRASADOS, CINTAS Y TAPAS DE MICROHOBBY

Cupón de números atrasados, cintas y tapas de Microhobby

☐ Deseo recibir en mi domicilio los siguientes números atrasados de **MICROHOBBY**, al precio de 150 pts. cada uno ....

☐ Deseo recibir en mi domicilio las siguientes cintas de **MICROHOBBY** al precio de 625 pts. cada una (última cinta editada nº 31) ....

☐ Deseo recibir en mi domicilio las tapas para conservar **MICROHOBBY**, al precio 850 pts. (No necesita encuadernación).

Nombre .... Fecha de nacimiento ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad .... Provincia ....
C. Postal .... Teléfono ....

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago
☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. nº ....
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjeta ....
Nombre del titular (si es distinto) ....

Fecha y firma

OCASIÓN

Si deseas insertar un anuncio gratuito en la sección "Ocasión", rellena con letras mayúsculas este cupón.
La publicación de los anuncios se hara por orden de recepción.

Sección OCASIÓN

Nombre ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad .... Provincia ....
C. Postal .... Teléfono ....

TEXTO: ....

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado de Correos nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

CONSULTORIO

MICROHOBBY resuelve tus dudas PERSONALMENTE. Envíanos tu pregunta en el cupón adjunto. Si la respuesta puede ser del interés de otros lectores será publicada en la revista. Por favor, no utilizar este espacio para temas ajenos al consultorio. Os agradeceríamos que os abstuvierais de formularnos preguntas cuya contestación pueda ser encontrada fácilmente en manuales, libros, etc...

No escribas nada en la zona reservada a la respuesta. Rellena con tus datos personales el dorso de esta tarjeta, dóblala por la línea de puntos y pega sus extremos.

BUZÓN DE SOFTWARE

Te ofrecemos todas las ayudas que puedas necesitar para tus juegos favoritos, del mismo modo que admitimos tus consejos, ayudas, pokes, cargadores, etc. Si deseas participar en este BUZÓN DE SOFTWARE, recorta y envía el cupón adjunto, señalando con una cruz el apartado en particular de la revista al que va dirigido.

PEGAR POR AQUÍ

BUZÓN DE SOFTWARE

☐TOKES Y POKES ☐SE LO CONTAMOS A... ☐ARCHIVOS DEL AVENTURERO

RESPUESTA

PEGAR POR AQUÍ

PEGAR POR AQUÍ

CONSULTORIO

Nombre

Apellidos

Domicilio

Localidad .... Provincia

RESPUESTA

PEGAR POR AQUÍ

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

DOBLAR POR ESTA LÍNEA

REMITE

Nombre:
Dirección:
Población:
C.P.:

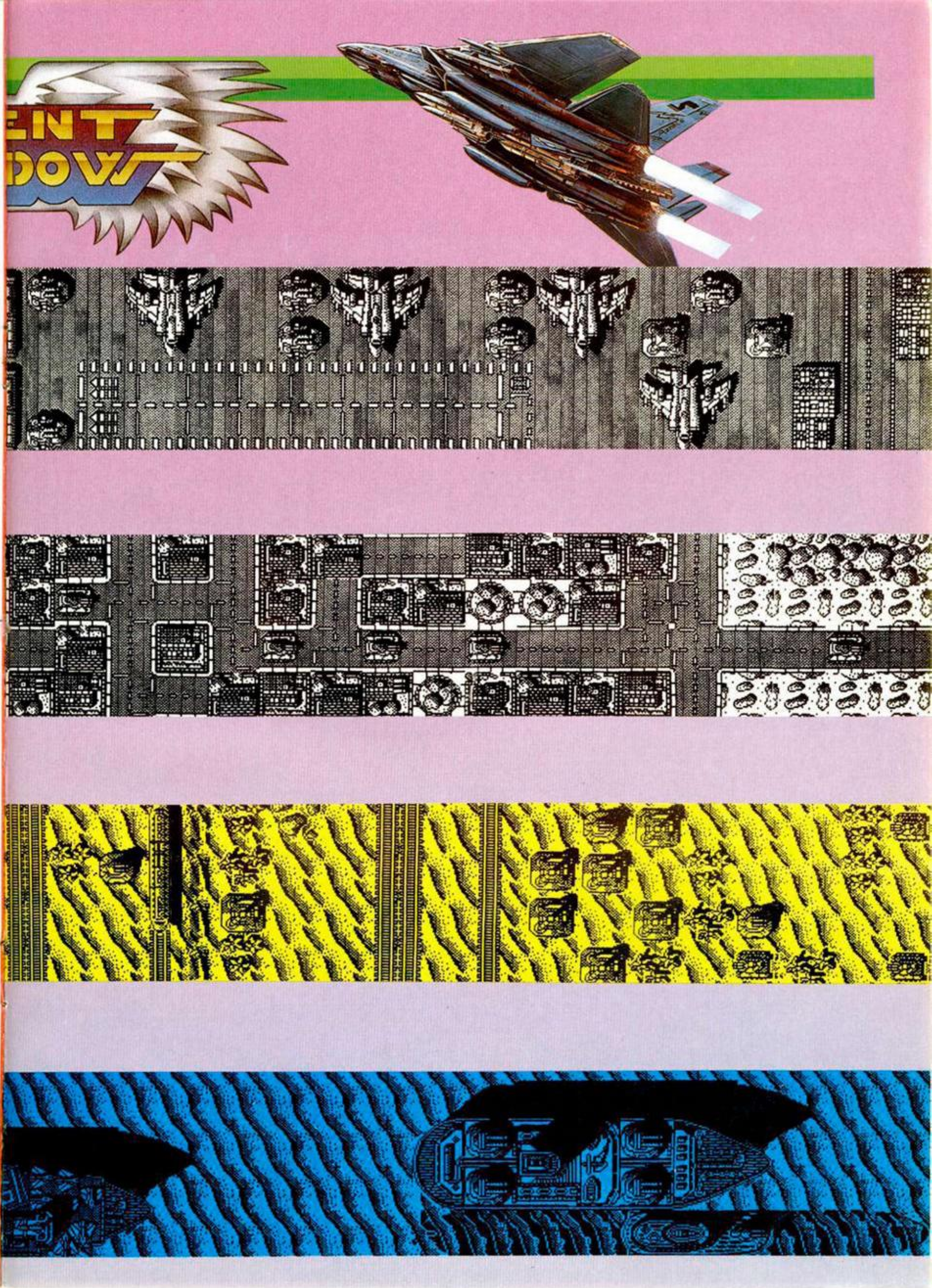
HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

DOBLAR POR ESTA LÍNEA

REMITE

Nombre:
Dirección:
Población:
C.P.:



¡NUEVO!



CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto colocarlo delante de la versión original del programa, ya sea en disco o en cinta.

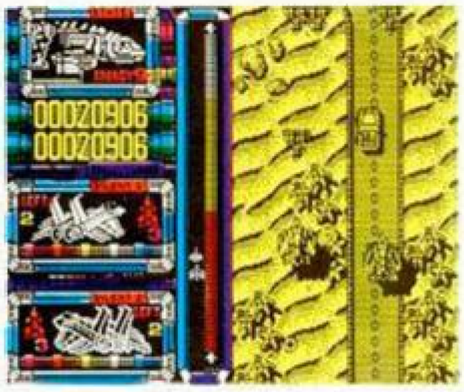
CINTA

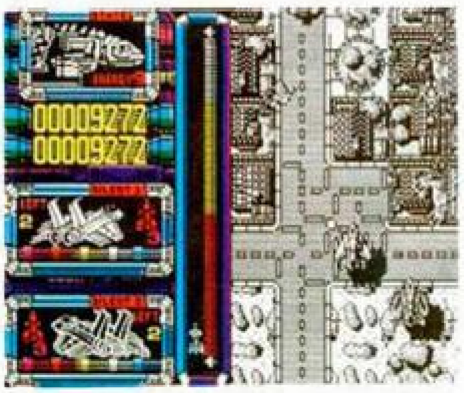
```
   1 REM CARGADOR 'SILENT SHADOW
' SPECTRUM
  10 FOR i=65400 TO 65406: READ
a: POKE i,a: NEXT i
  20 CLS : PRINT " INSERTA LA CI
NTA ORIGINAL"
  30 LOAD ""
 100 DATA 2,85,113,255,174,147,2
01
```

DISCO

```
   1 REM CARGADOR 'SILENT SHADOW
' PLUS3
  10 PAPER 0: POKE 23624,0: CLEA
R 24499
  20 LOAD "scr"SCREEN$ : LOAD "c
m"CODE
  30 POKE 29013,255: POKE 37809,
201
  40 PAUSE 100: PRINT USR 49152
```

niveles diferentes: la base aérea, la ciudad, el desierto y el océano. Cada fase debe ser cargada desde





cassette, lo cual, si bien es bastante pesado, es inevitable debido a su elevada extensión y a la gran cantidad de gráficos que las componen.

A lo largo de nuestro camino, deberemos respetar una serie de normas que nos garantizarán el permanecer algo más de tiempo con vida. En primer lugar, deberemos mantener una especial atención a los completos marcadores que encontraremos en la parte derecha de la pantalla. El más cercano a la zona de juego tiene dos utilidades: por una parte nos indica el





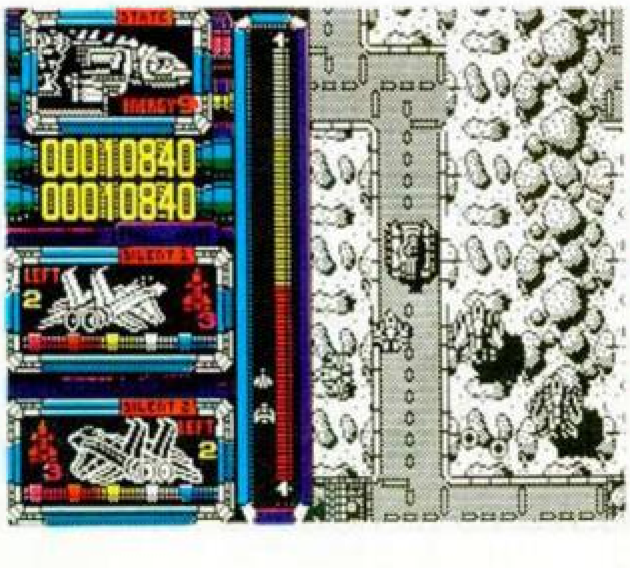
camino que hemos recorrido dentro de la zona en que nos encontramos; por otra señala la distancia existente entre nuestra aeronave y el bombardero al que custodiamos. Esto último es especialmente importante, pues debemos que nuestra velocidad no sea demasiado reducida o de lo contrario el bombardero chocará con nosotros —lo cual, por supuesto, nos costará una de nuestras escasas vidas—, y a la vez cuidar de no ir demasiado deprisa, pues esto nos dejaría demasiado expuestos al fuego enemigo.

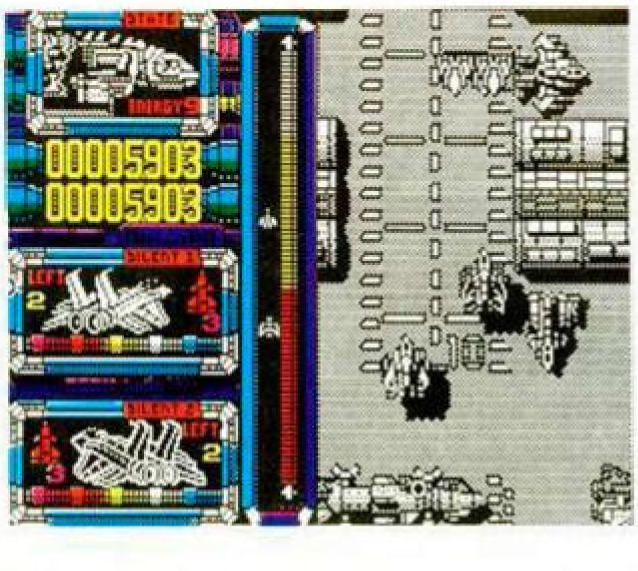
También es importante destruir la mayor parte de defensas de las zonas que recorramos, pues de lo contrario éstas producirán serios desperfectos en nuestro aparato, lo cual se traducirá en una sensible pérdida de energía.

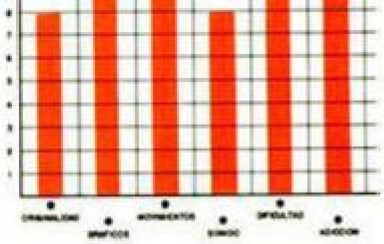
Otra característica, especialmente destacable del juego, es la posibilidad de que dos jugadores participen a la vez en la misión, combinando sus esfuerzos para llevar a buen término la aventura.

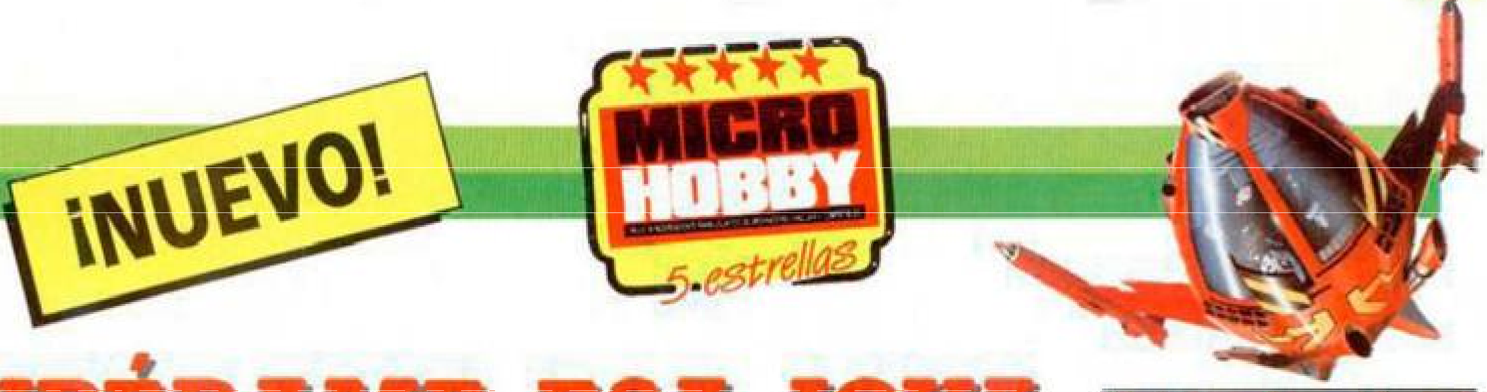
Sinceramente creemos que no se le puede pedir más a un juego. «Silent Shadow» resulta satisfactorio, tanto en sus aspectos de programación como en el «gameplay» (esa palabra que usan los ingleses para definir la capacidad de un juego para mantenernos pegados a la pantalla).

Cada vez vemos más cercano el día en que los programas españoles se instalen en los primeros puestos de las listas de éxitos internacionales.









RECUPÉRAME ESA JOYA



Qué casualidad que yo estuviera de guardia ese día. Los piratas estelares no podían haber elegido otra fecha peor para asaltar los almacenes federales. Con lo a gusto que estaba durmiendo la siesta hasta que sonó la alarma. Alguien había entrado en el almacén.

CYBERNOID
Arcade
Hewson

Y no eran pocos precisamente, por lo que decidí, al estar en clara inferioridad numérica, dejarlos que se apropiaran de cuanto quisieran.

El botín no fue nada discreto: toneladas de minerales y joyas, armas y municiones a granel..., material suficiente como para empezar una guerra contra toda la galaxia.

La bronca de mis superiores no fue como yo la imaginaba. Más bien parecían padres regañando al hijo que les ha roto un jarrón que ejecutivos federales ajustando las cuentas a un cobarde como yo. Pero la cosa traía cola; su amabilidad tenía un fin: obligarme a pilotar un Cybernoid, la más avanzada de las naves de combate e ir en busca de los ladrones.

Con ella y un mucho de valor, debería infiltrarme en la base pirata y recuperar todo el material que me fuera posible. Pero, vaya usted a saber cómo, mis amigos del parche estelar se habían enterado de mi misión y me habían preparado un recibimiento digno de reyes: multitud de pasadizos trampa, un sistema de defensas disimuladas en forma de plantas y un largo, larguísimo etcétera.

Menos mal que mi nave Cybernoid no era manca y disponía de cinco diferentes armas de gran eficacia para cada una de las situaciones: bombas de alta penetración, escudo temporal, misiles teledirigidos, minas y bounces, nombre que recibía una especie de escuadrilla de bombas que eliminaban todo lo que se encontraban a su paso.

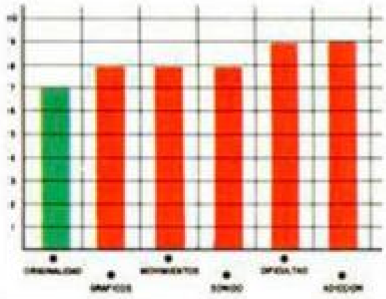
Pero no sólo de matar vive el hombre, ya que cuando eliminaba una nave pirata, ésta soltaba su contenido que debía de ser recogido por mí antes de que la extraña atmósfera de la base pirata lo convirtiera en polvo.

Cada cierto tiempo me encontraría con un contenedor federal en el que vaciaría mi valiosa carga, tras lo cual sería felicitado o reprendido según el valor de ésta.

No era una misión agradable, pero entre eso o un pelotón de fusilamiento por ineptitud, no había mucho que elegir.

«Cybernoid», última obra de Raffaele Cecco, autor del famoso «Exolon», y Nick Jones, es un arcade de espectaculares gráficos (sobre todo los de las explosiones), alta dificultad y un movimiento suave y rápido al mismo tiempo, es decir, todo lo que se le puede pedir a un juego de este tipo.

A esto podemos añadir un grado de adicción muy elevado, tanto como para regalarle algo de esta cualidad a algunos de los juegos del panorama del software actual.



CARGADOR



En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto lo colocaréis delante de la versión original del programa, justo al comienzo del bloque principal, es decir, detrás de la pantalla.

POKE 25941,n n=número de vidas
POKE 36687,0 vidas infinitas
POKE 27327,0 infinito escudo
POKE 31818,0 armamento infinito
POKE 26768,x: POKE 26769, y; coordenadas para caída libre
POKE 36701,201: POKE 36702,0: POKE 36703,0 infinitas vidas
POKE 39915,0; POKE 39919,0 sin enemigos

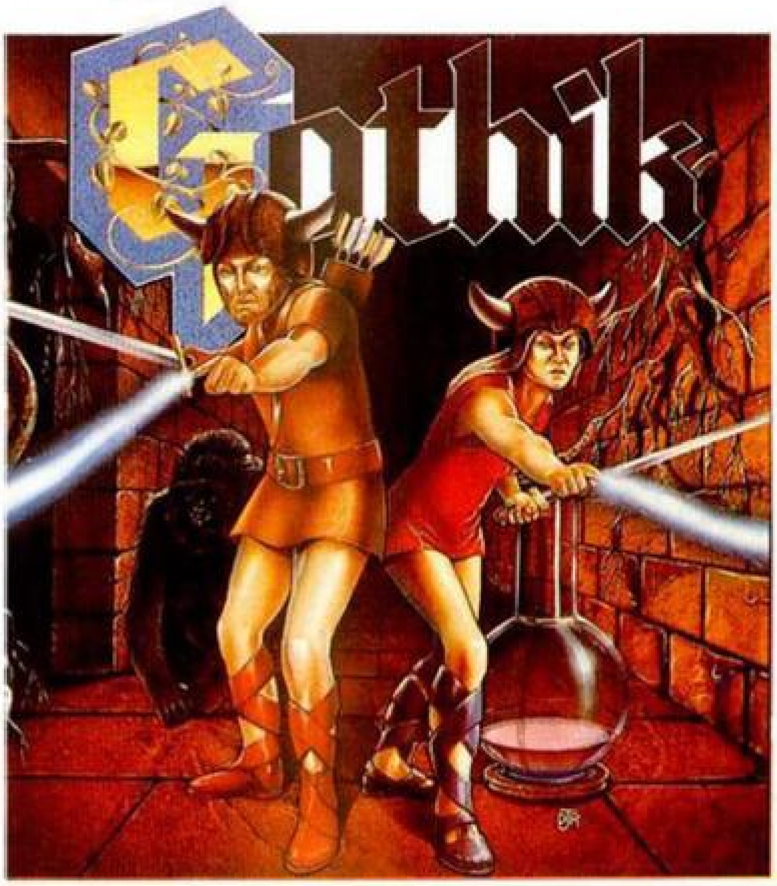
```
  30 REM *      AMADOR       *
  40 REM *      MERCHAN      *
  50 REM *      RIBERA       *
  60 REM *    30/04/1988     *
  70 REM * ----------------- *
  80 REM *     CYBERNOID     *
 110 BORDER NOT PI: PAPER NOT PI
: INK VAL "7": CLS : CLEAR VAL "
25799"
 120 FOR f=VAL "25800" TO VAL "2
5826"
 130 READ a: POKE f,a: NEXT f
 140 DATA 62,0,55,221,33,33,252,
17,17,0,205,86
 150 DATA 5,62,255,55,221,33,4,1
01,17,252,154,205,86,5,201
 160 INPUT "numero de vidas",a
 170 IF a<NOT PI OR a>VAL "255"
THEN GO TO VAL "160"
 180 INPUT "vidas infinitas?",a$
 190 IF a$="s" OR a$="S" THEN LE
T b=NOT PI: LET bb=VAL "5": GO T
O VAL "210"
 200 LET bb=NOT PI
 210 INPUT "infinitas vidas y vo
lver a empe-zar en coordenadas a
nteriores a la muerte?",a$
 220 IF a$="s" OR a$="S" THEN LE
T c=VAL "201": LET c1=NOT PI: LE
T c2=NOT PI: LET cc=VAL "5": GO
TO VAL "240"
 230 LET cc=NOT PI
 240 INPUT "sin enemigos libres?
",a$
 250 IF a$="s" OR a$="S" THEN LE
T d=NOT PI: LET d1=NOT PI: LET d
d=VAL "5": GO TO VAL "270"
 260 LET dd=NOT PI
 270 INPUT "escudo infinito?",a$
 280 IF a$="s" OR a$="S" THEN LE
T e=NOT PI: LET ee=VAL "5": GO T
O VAL "300"
 290 LET ee=0
 300 INPUT "tiempo de duracion d
el escudo?  -original = 90- ";f
 310 IF f<NOT PI OR f>VAL "255"
THEN GO TO VAL "300"
 320 INPUT "armamento infinito?"
,a$
 330 IF a$="s" OR a$="S" THEN LE
T g=NOT PI: LET gg=VAL "5": GO T
O VAL "342"
 340 LET gg=NOT PI
 342 PRINT INK 2;"         INSERTA
CINTA ORIGINAL       "
 344 PRINT INK 2;"            TRAS
 LA PANTALLA          "
 345 PAUSE 50
 350 RANDOMIZE USR VAL "25800"
 360 POKE VAL "25941",a
 370 IF bb=VAL "5" THEN POKE 366
87,b
 380 IF cc=VAL "5" THEN POKE VAL
 "36701",c: POKE VAL "36702",c1:
 POKE VAL "36703",c2
 390 IF dd=VAL "5" THEN POKE VAL
 "39915",d: POKE VAL "39919",d1
 400 IF ee=VAL "5" THEN POKE VAL
 "27327",e
 410 POKE VAL "32394",f
 420 IF gg=VAL "5" THEN POKE VAL
 "31818",g
 430 RANDOMIZE USR VAL "25860"
```

¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5 estrellas

LOS MIL Y UN CONJUROS

«Tira el Gauntlet» reza en grandes letras el eslogan que figura en la publicidad de «Gothik»... Bueno, tal vez no sea para tanto, pero lo que sí es cierto es que esta última producción de Firebird nos traslada de nuevo a esos mundos llenos de laberintos, magos, hechizos, pociones... y adicción a raudales.



GOTHIK

Arcade

Firebird

Olga y Olaf habían llegado aquel mismo día a las tierras de Belorn. Todavía guardaban un grato recuerdo de su última visita, ya lejana en el tiempo, a estos recónditos pero paradisíacos lugares.

Sus habitantes, no demasiado numerosos, vivían en completa paz y felicidad, sin más preocupación que recolectar los abundantes frutos que producían sus fértiles tierras.

Algunos de sus ciudadanos eran especialmente queridos y respetados, destacando por encima de todos Hasrinaxx, un simpático pero desastroso druida cuyos poderes muy a menudo no funcionaban de la manera debida o, en los más de los casos, simplemente no funcionaban.

Pese a todo, su carácter bondadoso y amable le había ganado la amistad de todos sus conciudadanos convirtiéndose su figura en una auténtica tradición, cuya fama trascendía fuera de las fronteras de la región.

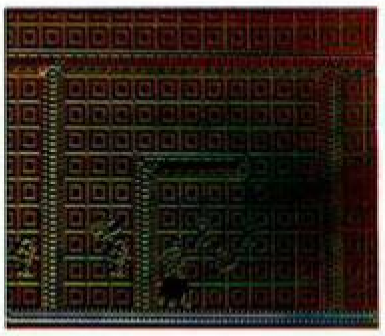
Desgraciadamente, la paz no reinó por mucho tiempo en Belorn. Un triste día, y sin que mediara previo aviso, un ejército conducido por un poderoso señor feudal arribó hasta estas tierras ocupándolas y convirtiendo a sus antaños felices habitantes en esclavos que trabajaban día y noche en la construcción de un gigantesco castillo donde residiría el nuevo dominador de la región.

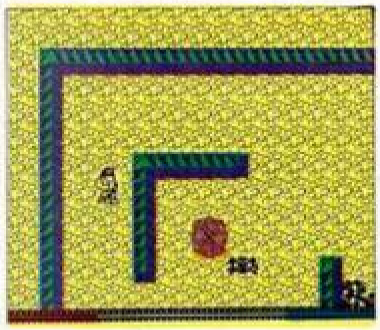
Sólo Hasrinaxx opuso algo de resistencia a las fuerzas invasoras (siempre y cuando a su colección de hechizos inoperantes se le pueda llamar resistencia, claro).

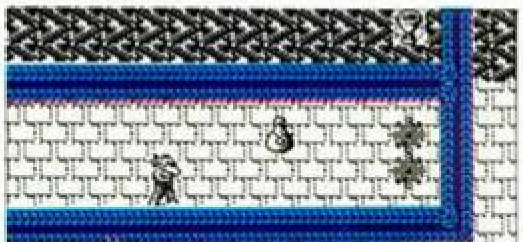
Por si fuera poco y como castigo a su osadía, el señor feudal decidió dividir su cuerpo en seis partes, escondiendo cada una en una cámara secreta.

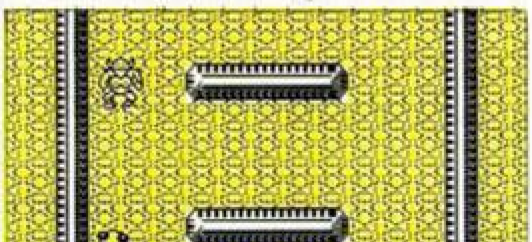
Ahora no queda ninguna esperanza para las gentes de Belorn, todo está perdido... a menos, claro, que Olga y Olaf, la pareja de guerreros más legendaria de la región descubran lo que ha sucedido y devuelvan las cosas a la normalidad. Damos fe de que no lo van a tener fácil, pues les esperan siete niveles compuestos por cuatro torres independientes de estructura laberíntica comunicadas entre sí por diferentes pasadizos.

Nuestro objetivo va a consistir en encontrar a cada uno de los monstruos que custodian los diferentes niveles para acabar con ellos. Fácil de decir pero difícil de realizar, porque la entrada a su guarida no se encuentra en un lugar fijo sino en cualquier zona de una de las cuatro torres.











Una vez que la encontremos y entremos en su interior accederemos a una pantalla donde encontraremos un camino laberíntico a cuyo término se encuentra nuestro objetivo: el guardián de la zona.

Pero apenas comencemos a caminar comprobaréis cómo de repente el suelo empieza a desaparecer a nuestras espaldas acercándose peligrosamente a nuestra posición.

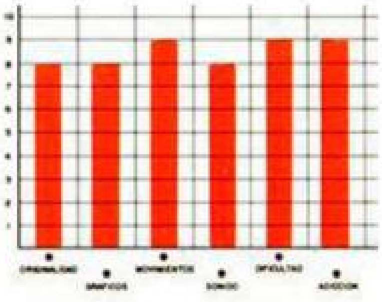
Ahora nuestra rapidez de movimientos será fundamental para intentar conseguir llegar hasta el guardián antes de que el suelo se desplome a nuestro pies. Si esto último ocurre, apareceremos de nuevo a las puertas de la entrada del guardián y podremos volver a intentarlo, aunque cada vez que fracasemos pagaremos nuestro error con una considerable pérdida de energía.

Si por el contrario conseguimos eliminar al guardián, nuestro próximo objetivo será encontrar la entrada hacia el siguiente nivel. Ésta, con forma de laguna, permanece también oculta en alguna de las cuatro torres, y nos facilitará el paso hasta que no hayamos eliminado al guardián de ese nivel.

A lo largo de nuestro camino y como es habitual en este tipo de juegos, podremos recoger multitud de pociones con diversos efectos como reponer nuestra energía, nuestra munición, dotarnos de mayor velocidad, hacer desaparecer las paredes, eliminar a nuestros enemigos...

Dicen que las comparaciones son odiosas —y a menudo lo son— pero a veces también, y este es el caso que nos ocupa, son innecesarias. «Gothik» y «Gauntlet» coinciden en muchos de sus aspectos, pero en lo fundamental, el desarrollo del juego y las acciones que hay que realizar para completarlo son totalmente distintos. Por otra parte, independientemente del grado de similitud existente entre ambos, lo que no tardaréis en comprobar es que hay algo trascendental en lo que sí son idénticos: su gran calidad.

Por ello, aunque en el peor de los casos alguien se obstinara en afirmar que «Gothik» es una nueva copia del «Gauntlet», le tendríamos que contestar que al fin y al cabo la copia está tan bien hecha que hasta eso se le puede perdonar.



CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después salvarlo en cinta y colocarlo delante de la versión original del programa.

POKE 41967,167 disparos infinitos
POKE 41992,167 flechas infinitas
POKE 42013,167 bombas infinitas
POKE 43602,201 sin enemigos
POKE 43319,201 juego rápido
POKE 41227,0: POKE 43930,0: POKE 42112,0 energía infinita
POKE 41748,0: POKE 51590,n: POKE 41813,n rango inicial (0-7)

En estos tres últimos pokes, n es el valor del rango inicial +127 según la siguiente tabla:

Rango	Valor de n
0	128
1	129
2	131
3	135
4	143
5	159
6	191
7	255

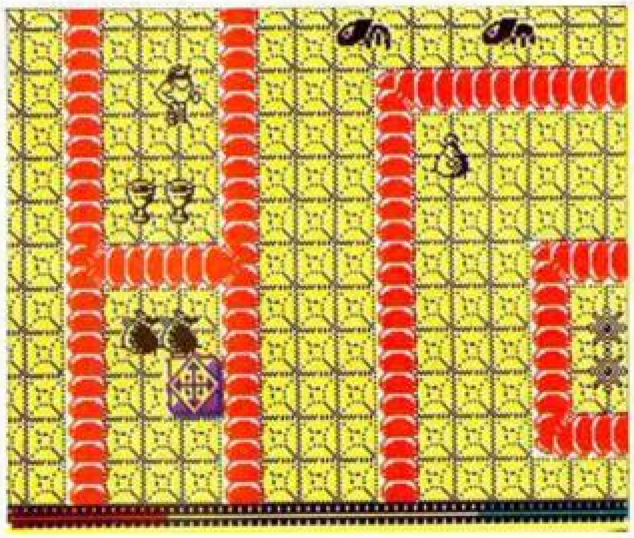
LISTADO 1

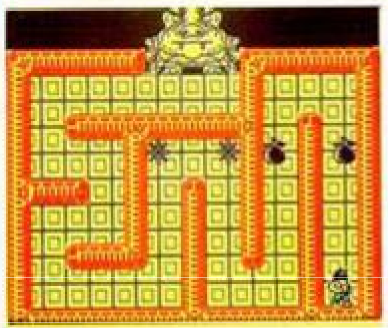
```
  10 REM Cargador del Gothik
  20 REM Pedro Jose Rodriguez-88
  30 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: CLEAR 30000: LOAD ""CODE 65400: CLS : LET r=140
  40 PRINT "Energia infinita";: GO SUB r: IF a THEN POKE 65474,0: POKE 65477,0: POKE 65480,0
  50 PRINT "Disparos infinitos";: GO SUB r: IF a THEN POKE 65485,0
  60 PRINT "Flechas infinitas";: GO SUB r: IF a THEN POKE 65488,0
  70 PRINT "Bombas infinitas";: GO SUB r: IF a THEN POKE 65491,0
  80 PRINT "Sin enemigos";: GO SUB r: IF a THEN POKE 65499,0
  90 PRINT "Juego rapido";: GO SUB r: IF a THEN POKE 65496,0
 100 PRINT "Rango inicial? ";: INPUT LINE a$: PRINT a$'': IF NOT LEN a$ OR a$>"7" OR a$<"1" THEN POKE 65503,0: GO TO 120
 110 POKE 65505,127+(2↑VAL a$)
 120 PRINT "Inserta cinta original...": FOR n=1 TO 250: NEXT n:: INK 0: CLEAR
 130 PRINT AT 1,12; PAPER 1; INK 7;" GOTHIK ": LOAD ""CODE 52480: POKE 52564,195: POKE 52565,120: POKE 52566,255: RANDOMIZE USR 52480
 140 PRINT "? "; FLASH 1;"C";: FOR n=1 TO 100: NEXT n
 150 LET a$=INKEY$: IF a$<>"s" AND a$<>"S" AND a$<>"n" AND a$<>"N" THEN GO TO 150
 160 LET a=(a$="n" OR a$="N"): PRINT CHR$ 8;"NO" AND a;"SI" AND NOT a'': RETURN
 170 SAVE "GOTHIK.BAS" LINE 10: SAVE "GOTHIK.BIN"CODE 65400,115: VERIFY "": VERIFY ""CODE
```

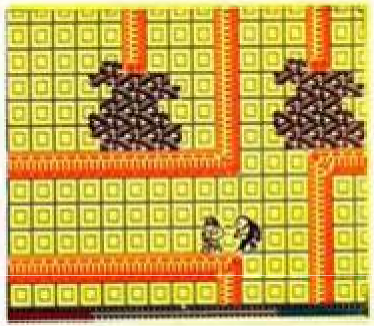
LISTADO 2

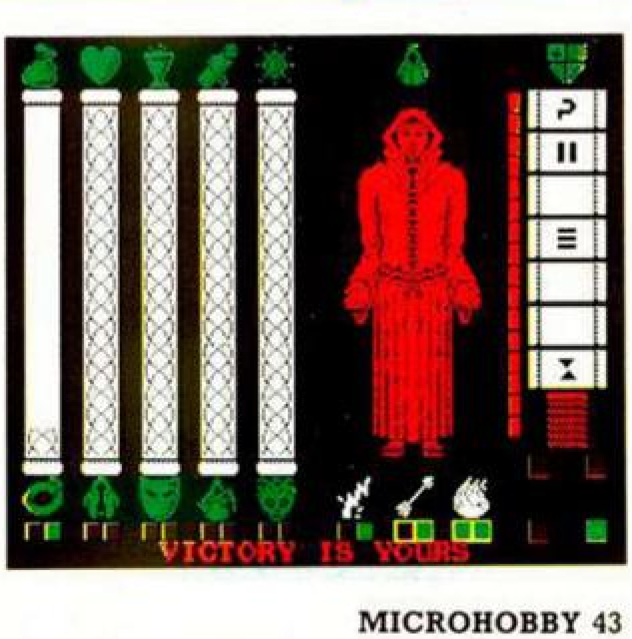
```
 1  3215FF14D5E5235E2356  1038
 2  2118CDA7ED52E1D1CA1B  1414
 3  CD3E323254CD2115FF22  999
 4  55CD3EC332325B21A6FF  1192
 5  22335BC3005B3E213232  657
 6  5B2100002233SB21BFFF  779
 7  11AC5B012C00EDB0C332  983
 8  5BAF3208A1329AAB3280  1041
 9  A43EA732EFA33208A432  1117
10  1DA43EC93237A93252AA  1032
11  AF3214A33E803286C932  1033
12  55A3C300A00000000000  603
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 115









¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5 estrellas

¡A PATADA LIMPIA!



Todavía recuerdo, no sin dolor, las palizas que recibí cuando Mr. Big, empeñado en hacerme la vida imposible, secuestró a mi chica. La cosa no fue fácil pero, tras una intensa búsqueda y alguna que otra pelea, conseguí rescatarla y traerla conmigo. Pero mucho me temo que este Mr. Big no está dispuesto a que me salga con la mía.

TARGET RENEGADE

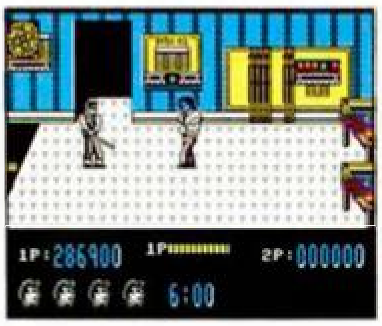
Arcade

Imagine

Mi querido amigo, el «Sr. Grande», ha decidido que ya es hora de hacerme pagar la afrenta de haber «acariciado» varias veces su precioso cuerpo. Para vengarse se la ha ocurrido la retorcida idea de robarme mi patito de goma.

Pero no te preocupes Daffy, servidor, alias «Renegade» no va a consentir que mojes tus plumas en la bañera de Big. El problema principal se basa en que, últimamente, los negocios de Big han crecido lo suficiente como para poder alquilarse a todo un ejército de macarras, punkys, señoras de vida muy alegre y todo tipo de personajillos agresivos dignos de ser encerrados de por vida en cualquier jaula mugrienta.

Una de dos, o recupero mi patito y Scumville podrá vivir en paz, o mis huesos aparecen desperdigados por toda la ciudad.



Para empezar, iré a buscarle directamente a su aparcamiento. Una banda de motoristas agresivos, acompañados por sus secuaces a pie será mi primer contacto con la flor y nata de los matones de Big. Alguna que otra patada por aquí, un puñetazo por allá, y un agradable codazo por acullá conseguirán convencerles de que no se enfrentan con un niño de pecho.

Si consigo salir del parking (con un poco de vuestra ayuda casi seguro que salgo), llegaré a las calles más turbias de la ciudad, donde el sol parece que nunca sale y la vida nocturna dura las 24 horas. Unas llamativas fulanas de atrayente figura intentarán llevarme al huerto, pero no al que vosotros pensáis, sino al que hay al lado del cementerio.

Un paseíto por el tranquilo parque será lo más aconsejable tras esta agitación. Tranquilo antes, porque ahora los skin-heads lo han tomado como cuartel general y han decidido tomarme por un intruso. Estos caballeros son tan acogedores que quieren darme clases de artes marciales pero sin ningún tipo de protección, es decir, siguiendo el ya conocido sistema de «galleta va, galleta viene». La verdad es que creo que no va





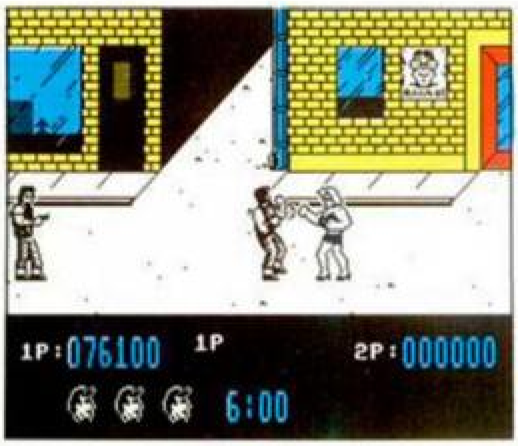
a gustar por lo que tendré que darles un poco (o un mucho) de su propia medicina.

El centro comercial es mi siguiente escala hacia el cubil de Big, centro comercial en el que los Beasties Boys y sus cariñosos canes son los amos. Fíjate qué casualidad que hace escasamente un par de minutos que han firmado un acuerdo con Mr. Big para que me cacen como sea: entero o, preferiblemente, a trozos. Además, estos chicos han aprendido mucho de las películas orientales y son todos unos expertos en las cuestiones de romper huesos a base de golpes. Quizá una barra de hierro me

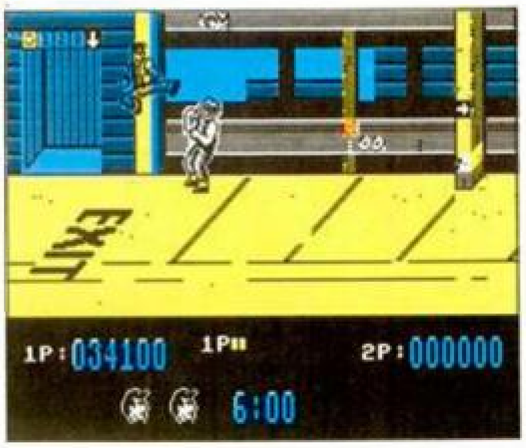












fuera de alguna utilidad para acabar con ellos.

Por fin, el bar de Big. Por supuesto, el no se va a rebajar a pelear conmigo directamente, por lo menos por el momento. Para evitarlo ha enviado a los pesados de sus guardaespaldas; pesados en los dos sentidos ya que, aparte de superar con creces los 100 kilos, tienen un gran interés en jugar al fútbol con mi cabeza. Aquí las cosas se pueden poner muy feas, porque estos chicos se conocen todas las tretas del combate cuerpo a cuerpo y un descuido me puede costar una soberana paliza. El mejor sistema que se me ocurre que puede dar resultado, se basa en acariciarles tiernamente las costillas con una dulce barra de hierro. De otra forma, puede que el que se quede sin costillas sea yo.

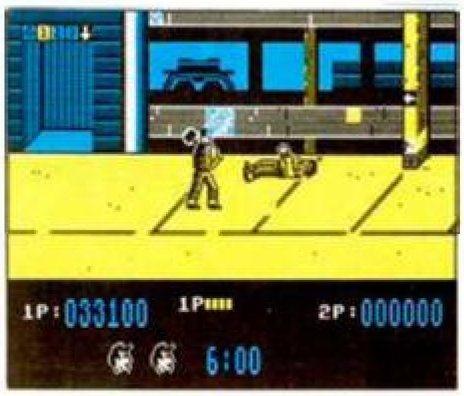
Armado con dicha barra, entraré en la sala de juegos donde me espera mi querido y «grande» amigo. Debe de haber estado entrenándose desde la última vez, ya que ahora se parece más a un conjunto de músculos que a un ser humano. Aparte de ganarme en estatura, lo que me coloca en desventaja, debe tener una pegada muy discreta, de ésas de las que no hacen daño, de las que no te enteras porque ya vas inconsciente camino del hospital.

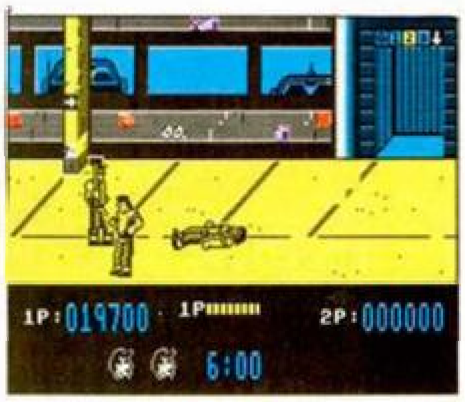
Pero no me voy a dejar intimidar ahora, aunque casi hubiera sido mejor comprar otro patito de juguete.

Siguiendo el exitoso desarrollo de la anterior entrega, este «Target Renegade» incorpora algunas novedades, como el uso de las armas de tus enemigos, la gran variedad de éstos o la posibilidad de jugar dos personas.

Por lo demás, el movimiento es insuperable, los gráficos bastante atractivos y la dificultad enorme, aderezada, por supuesto, con un altísimo grado de adicción.

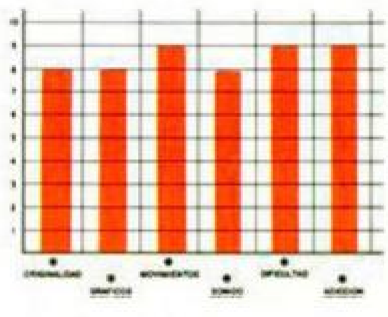
En resumen, este «Target Renegade» se salta totalmente a la torera el famoso dicho de: «Nunca segundas partes fueron buenas».











CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto lo colocaréis delante de la versión original del programa.

POKE 59911,0 vidas infinitas

POKE 62936,0: POKE 62949,0: POKE 62969,0 tiempo infinito

```
  10 REM ************************
  20 REM **                    **
  30 REM **    J.E BARBERO     **
  40 REM **                    **
  45 REM **   SPECTRUM  48K    **
  47 REM **                    **
  50 REM ************************
  55 REM
  60 REM *** TARGET RENEGADE ***
  65 REM
  70 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : CLEAR 24999: POKE 23658,8
  80 PRINT "  INTRODUCE LA CINTA
 ORIGINAL          Y PULSA UNA T
ECLA": PAUSE NOT PI
  90 LOAD ""SCREEN$ : LOAD ""COD
E : CLS
 100 INPUT "QUIERES VIDAS INFINI
TAS? (S/N) ";A$: IF A$="S" THEN
POKE 59911,0
 110 INPUT "QUIERES TIEMPO INFIN
ITO? (S/N) ";A$: IF A$="N" THEN
GO TO 9000
 115 POKE 62936,0: POKE 62949,0:
 POKE 62969,0
9000 RANDOMIZE USR 40576
```

CONCURSO

MÁS ALLÁ DE LAS ESTRELLAS

GANA ESTA SENSACIONAL MOTO Y CIENTOS DE PROGRAMAS

A partir de este número, y en los cuatro próximos, te proponemos realizar desde estas páginas un viaje interestelar a través de las cinco galaxias en las que la C.U.C.H.A.R.A. ha descubierto que se encuentran el protagonista y los objetos necesarios para realizar su juego ideal.

Sin embargo, dada su escasez de personal, para llevar a cabo esta afanosa búsqueda necesitan organizar un nutrido equipo de mercenarios que inspeccionen a fondo cada una de estas galaxias.

Por esta razón, la C.U.C.H.A.R.A. ha publicado en nuestra revista un comunicado que nosotros transcribimos literalmente.



¡DESCUBRE LOS ELEMENTOS DEL JUEGO IDEAL!

Ocultos tras las estrellas, repartidos por los confines de lejanas galaxias, se encuentran los personajes y objetos que los miembros de la C.U.C.H.A.R.A. (Confederación Universal de Compañías Hacedoras de Arcades Rabiosamente Adictivos) andan buscando desesperadamente para llevar a cabo el mejor juego jamás realizado.

Pero para descubrir los lugares en los que estos elementos se encuentran escondidos necesitan de tu colaboración. ¿Estás dispuesto a ayudarles?

COMUNICADO DE LA C.U.C.H.A.R.A.

Confederación Universal de Compañías Hacedoras de Arcades Rabiosamente Adictivos

Terrícola, ¿andas buscando emociones fuertes?, ¿estás harto de salir del cole y volver a tu casa a merendarte un bollicao?, ¿harto de ver los teleñecos y Mac Giver?, ¿no soportas ya a tu hermana la pequeña? Pues únete a nosotros y vivirás una aventura que jamás olvidarás. Si te decides, te esperan grandes recompensas.

Pero antes de que tomes una decisión, hemos de explicarte exactamente en qué va a consistir tu misión:

— En los números 173, 174, 175, 176 y 177 de MICROHOBBY os iremos facilitando un dibujo poliocular estratosférico de cada una de las cinco galaxias en las que sospechamos que se encuentran los elementos que andamos buscando. Éstos se repartirán de la siguiente forma:

N.º 173: Galaxia «La Vía Plástea», donde deberéis encontrar al HÉROE de nuestro juego.

N.º 174: Galaxia «Andrópeda», donde se encuentra la estrella cuyos habitantes han desarrollado un ARMA superpotente.

N.º 175: Galaxia «Tripón», en una de cuyas estrellas está aparcado el VEHÍCULO más veloz de todo el universo.

N.º 176: Galaxia «Sincleronium», lugar donde se halla edificada la BASE de operaciones de nuestro ejército de mercenarios.

N.º 177: Galaxia «Manolus III», donde tendréis que descubrir en qué estrella habita la CHICA por la que suspira nuestro héroe.

— En cada una de las cinco galaxias aparecerán ocho estrellas plateadas, detrás de cada una de las cuales se esconde un personaje u objeto. Y aquí es donde solicitamos tu colaboración: descubre detrás de qué estrella se esconde el elemento que te pedimos.

Con ayuda de una moneda, raspa una y sólo una de las estrellas; pero, cuidado, piénsatelo bien antes de hacerlo, ya que no daremos por válidas aquellas tarjetas que tengan más de una raspadura.

Llegados a este punto pueden haber ocurrido dos cosas: que hayas encontrado el elemento correcto o que no lo hayas encontrado. Si has tenido la suerte de dar con el que te pedimos, enhorabuena, vas por el buen camino, pero tranquilízate que aquí no se acaba tu misión. Para poder tomar parte en el sorteo de la recompensa final (una maravillosa moto ONIX COMA), tendrás que encontrar los cinco elementos necesarios para nuestro juego ideal. Por tanto, guárdala y espera a reunir las cinco tarjetas acertadas.

Si, por el contrario, en cualquiera de las galaxias tienes mala intuición y te encuentras con otro objeto diferente al pedido, mala suerte, te has quedado sin moto. Pero no te desanimes, sabemos que un buen mercenario nunca trabaja gratis, por lo que podrás enviarnos tu tarjeta y tendrás derecho a participar en el sorteo de tres lotes de 25 programas que efectuaremos entre las tarjetas no acertadas en cada número.

Sabemos que este mecanismo puede ser muy duro, pues es posible que, por ejemplo, encuentres los cuatro primeros elementos y falles en el último. Y aquí es donde entra en juego tu astucia: cámbialos con otros mercenarios, róbales a tus amigos sus revistas..., en fin, estamos seguros de que sabrás encontrar una solución para conseguir participar en el sorteo de este fabuloso vehículo terrestre.

Todas las tarjetas, ya sea para participar en el concurso final como en el de los lotes de programas, deberéis enviarlas a:

HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Ctra. de Irún, km 12,400
28049 MADRID

Aquellos que hayáis encontrado los cinco elementos correctos no olvidéis poner en el sobre: «CONCURSO MÁS ALLÁ DE LAS ESTRELLAS. FASE FINAL», y recordad que sólo serán válidas aquellas cartas que lleven en el matasellos una fecha anterior al 20 de octubre de 1988 (incluido).

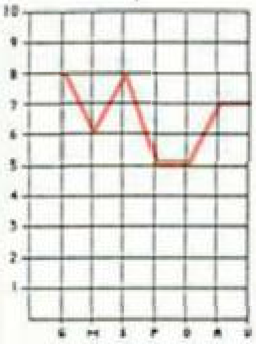
Las tarjetas no acertadas, también deberán llevar en el sobre escrita la contraseña «CONCURSO MÁS ALLÁ DE LAS ESTRELLAS», aunque, dependiendo de la fase de que se trate, deberán llevar los indicativos que os mostramos a continuación junto con las fechas tope de recepción de los mismos (incluidos los días que se indican).

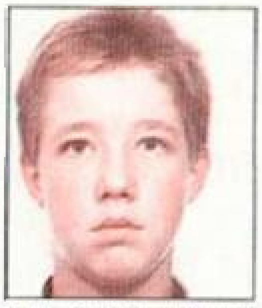
Primera Fase
EL HÉROE: 25 de julio de 1988.
Segunda Fase
EL ARMA: 8 de agosto de 1988.
Tercera Fase
EL VEHÍCULO: 22 de agosto de 1988.
Cuarta Fase
LA BASE: 26 de septiembre de 1988.
Quinta Fase
LA CHICA: 10 de octubre de 1988.

Esto es todo, terrícolas. Suerte.

1. GRYZOR.—Tiene buenos gráficos y un movimiento aceptable.
2. FLYING SHARK.— El movimiento es estupendo y la dificultad elevada, por lo tanto se trata de un juego muy adictivo.

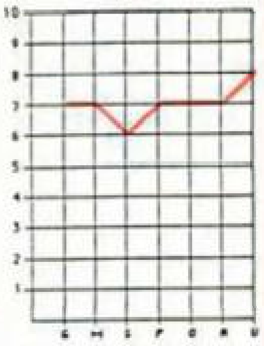
1





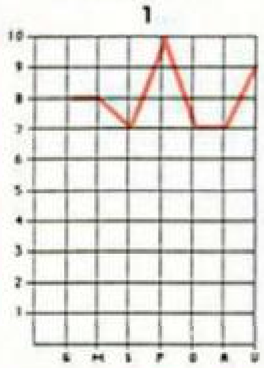
Pablo G. Juárez (Madrid)

2



1. GRYZOR.—La música del menú es genial y tiene un alto nivel de adicción.
2. FLYING SHARK.— Tiene una buena música y gran movimiento, pero es poco original.

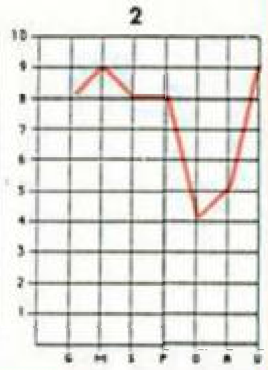
1



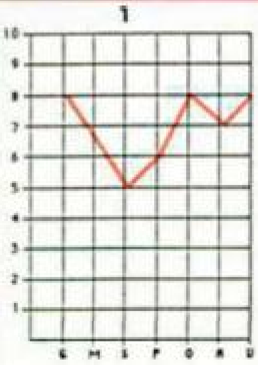


Alfredo Rodas (Tenerife)

2



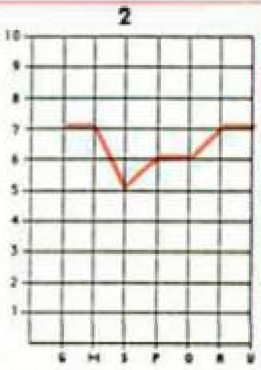
1





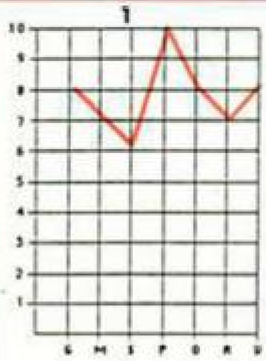
Rocío Quesada (Jaén)

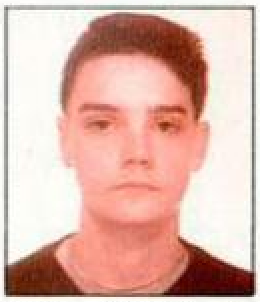
2



1. GRYZOR.—Una adicción impresionante con poca dificultad.
2. FLYING SHARK.— Poca originalidad, pero con gran adicción.

1





Luis Landa (Guipúzcoa)

2



1. GRYZOR.—En la línea del Green Beret. Sólo sobresalen los gráficos.
2. FLYING SHARK.— Los gráficos son pequeños y el movimiento no es muy bueno.

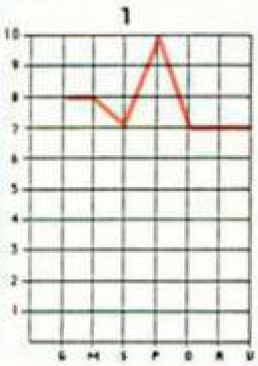


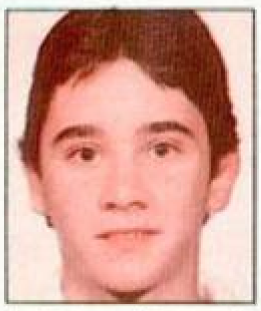
LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



1. GRYZOR.—El scroll, el color, los gráficos y movimientos son muy buenos. Tan sólo se echa en falta un mejor sonido.
2. FLYING SHARK.— Presentación muy elaborada, scroll muy suave y unos gráficos notables, aunque existe confusión entre escenario-sprite.

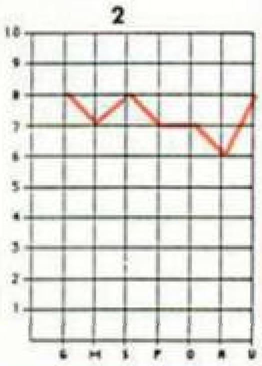
1





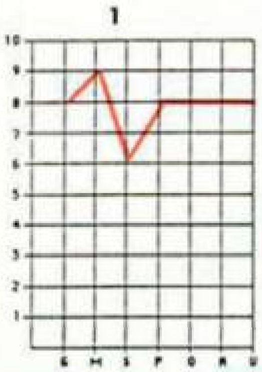
Luis Anaya (Tarragona)

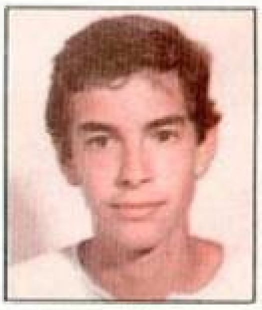
2



1. GRYZOR.—Es un arcade muy adictivo con buenos gráficos y movimientos.
2. FLYING SHARK.— Escenarios bien realizados con buen scroll, pero es un juego bastante difícil.

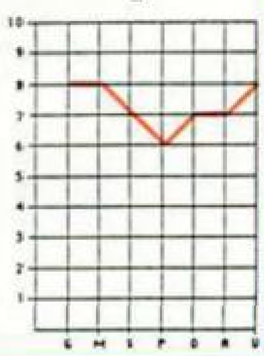
1





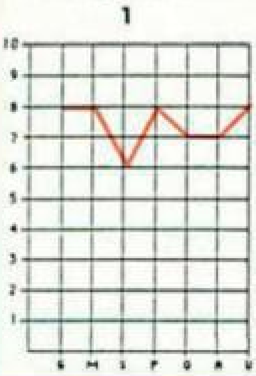
Pedro Bonal (Alicante)

2



1. GRYZOR.—Es un arcade con gráficos y movimientos bastante buenos. La emoción y adicción es lo que más destaca en este gran juego.
2. FLYING SHARK.— El juego es rápido, adictivo y con un nivel de dificultad en algunos casos, alto. Muy logrado su scroll vertical.

1





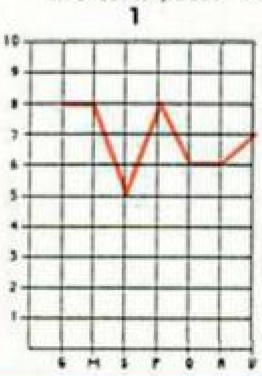
Carlos Fulgencio (Barcelona)

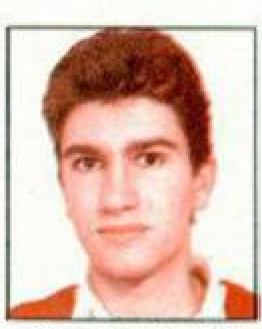
2



1. GRYZOR.—Las fases con scroll tienen decorados simples y monótonos, mientras que las fases sin scroll no tienen sonido y son bastante difíciles.
2. FLYING SHARK.— Quizás sus decorados son algo geométricos, por lo demás reúne todas las características de los mejores arcades, siendo adictivo como pocos. Excepcional.

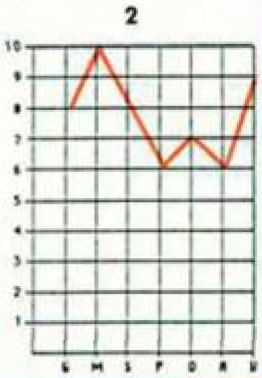
1





César Abad (Madrid)

2



G = GRÁFICOS, **M** = MOVIMIENTO, **S** = SONIDO, **P** = PANTALLA CARGA, **O** = ORIGINALIDAD, **A** = ADICIÓN, **V** = VALORACIÓN GLOBAL

GRÁFICOS Y ANIMACIÓN EN BASIC (I)

Jesús ALONSO RODRÍGUEZ

Los gráficos constituyen, sin duda, el ingrediente fundamental de un buen juego. Incluso quien no domine el código máquina, puede realizar magníficos gráficos en Basic. En este artículo os vamos a explicar como. Veremos también la forma de realizar animaciones sin utilizar para nada el Código Máquina.

En el Spectrum hay varias formas de realizar gráficos en pantalla. La más sencilla tal vez sea con el empleo de las sentencias PLOT, DRAW y CIRCLE. Se pueden hacer dibujos muy vistosos, pero resulta poco adecuado para crear personajes y objetos en juego. También es posible emplear los caracteres gráficos pre-definidos (códigos 128 al 143) aunque no brindan muchas posibilidades. Por último, nos queda la opción de redefinir todo el juego de caracteres del ordenador, empezando por los UDGs.

Los juegos comerciales suelen estar escritos en Código Máquina y emplear rutinas de animación de «sprites» para conseguir los efectos de movimiento en pantalla. Sin duda, es la mejor forma de hacerlo, pero eso no quiere decir que sea imposible conseguir buenos gráficos en Basic e, incluso, hacer animaciones. En este artículo os lo vamos a demostrar. Prometemos no emplear ni una sola instrucción en Código Máquina.

Empecemos por lo fácil

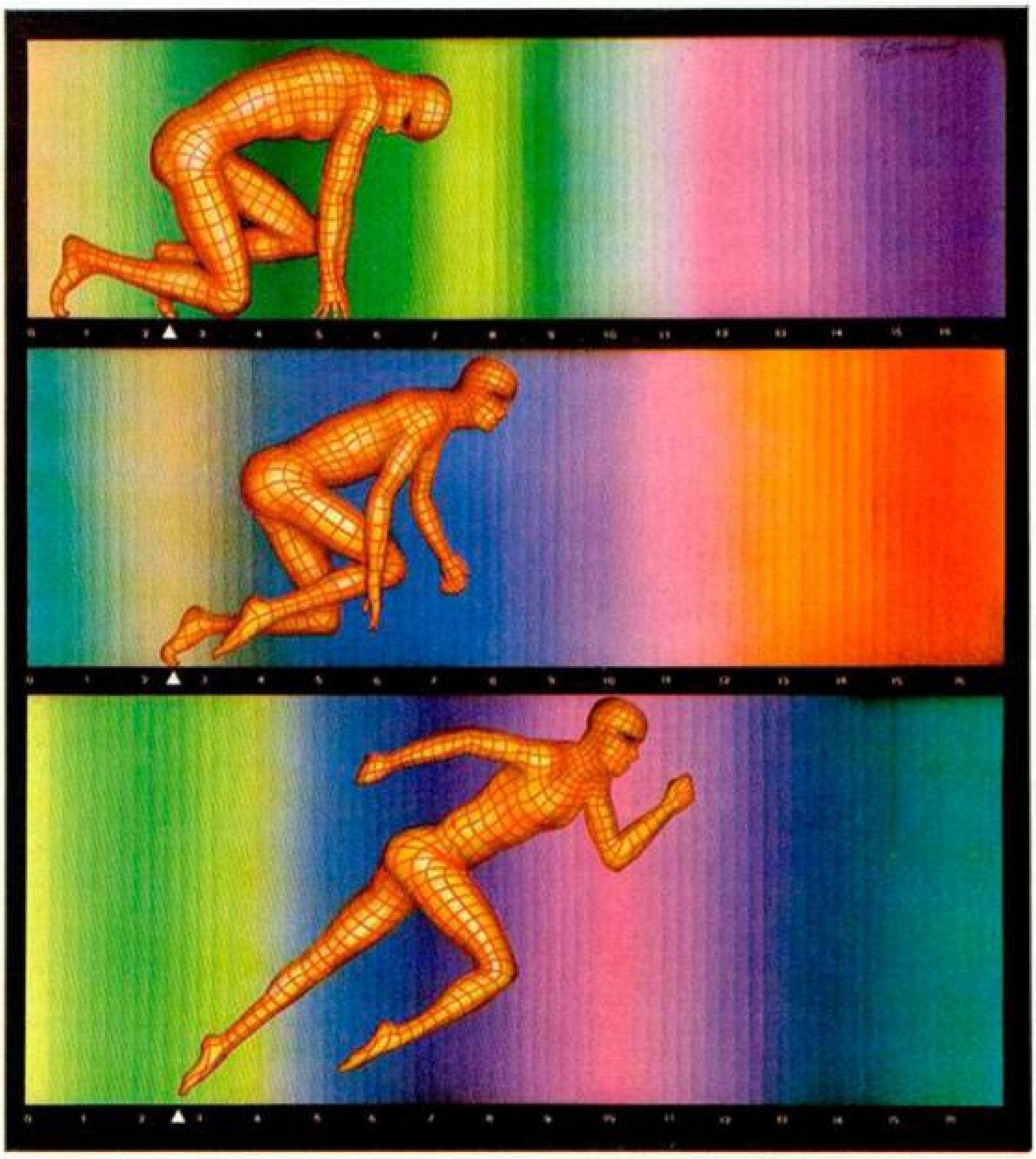
La forma más fácil de hacer gráficos es definirlos en los UDGs («User Defined Grafics» o Gráficos Definidos por el Usuario) que para eso están. Todos los caracteres que utiliza el Spectrum están guardados en la ROM, excepto los que tienen códigos 144 al 164 (ambos inclusive) cuya definición está almacenada en RAM y puede, por tanto, ser alterada.

Cuando encendemos el ordenador, se copian las primeras letras mayúsculas (de la «A» a la «U») en la zona de UDGs; por eso, si tecleamos una «A» en modo gráfico obtendremos una «A» mayúscula. Una vez redefinido el carácter, veremos la imagen que hayamos creado. Ahora, vamos a ver cómo se definen los UDGs.

Empieza por coger un papel cuadriculado. Traza en él un cuadrado que tenga ocho cuadros de alto y ocho de ancho. En esta retícula de 64 cuadros es donde tenemos que definir nuestro carácter. Cada uno de los 64 cuadros puede estar en blanco o en negro; un cuadro en blanco lo representamos por «0» y uno en negro por «1». En principio todos los cuadros están en blanco, así que podemos representar la retícula de la siguiente forma:

```
00000000
00000000
00000000
00000000
00000000
00000000
00000000
00000000
```

Es decir, con 64 ceros. A cada línea horizontal de ceros la vamos a llamar «scan» y a cada cero (o uno) lo vamos a llamar «pixel». Cada pixel queda, por tanto, representado por un bit (dígito binario que puede valer «0» ó «1») y cada scan queda representado por un byte (conjunto de 8 bits). A estas alturas, seguro que todos los lectores sabéis que en cada posición de memoria del Spectrum cabe un byte (8 bits), así que cada carácter nos cabe en 8 posiciones de memoria consecutivas. Luego veremos donde están, de momento, vamos a intentar definir algu-



na imagen en nuestra retícula.

Mira el siguiente conjunto de ceros y unos, y trasládalo al papel cuadriculado que has usado antes, de forma que cada uno sea un cuadrito relleno de tinta (o lápiz) y cada cero sea un cuadrito en blanco:

```
00000000
00000000
00011000
00111100
00111100
10111101
01111110
00000000
```

Si ahora miras el papel cuadriculado desde cierta distancia, verás algo parecido a un sombrero. Ahora, vamos a ver cómo metemos el sombrero en el ordenador. Vamos a meterlo en el gráfico de la «A». No sabemos la dirección de memoria donde almacenarlo, pero el ordenador nos lo puede decir. Teclea:

PRINT USR «A»

El número que obtienes es la dirección de memoria donde está almacenada la definición del gráfico correspondiente a la «A», es decir, del carácter con código 144. En realidad, un carácter ocupa ocho posiciones de memoria, así que estará almacenado en ésta y en las siete siguientes. Vamos a sustituir la «A» por nuestro sombrero. Teclea el siguiente programa:

```
10 POKE USR «A»,BIN 00000000
20 POKE USR «A» + 1,BIN 00000000
30 POKE USR «A» + 2,BIN 00011000
40 POKE USR «A» + 3,BIN 00111100
50 POKE USR «A» + 4,BIN 00111100
60 POKE USR «A» + 5,BIN 10111101
70 POKE USR «A» + 6,BIN 01111110
80 POKE USR «A» + 7,BIN 00000000
90 PRINT CHR$ 144
```

Al ejecutar el programa, verás que te aparece en pantalla un sombrerito. Hemos empleado un montón de líneas para generar un simple gráfico, pero lo hemos conseguido y eso es lo importante. Por supuesto, hay otras formas de introducir los gráficos en el ordenador, pero hemos dicho que íbamos a empezar por lo fácil.

Ahora vamos a hacer algo un poco más difícil, vamos a convertir cada grupo de ocho ceros y unos (cada scan) a un sólo número expresado en decimal. Para ello, a cada bit le damos un valor y sumamos el valor de todos los que estén a «1».

Los valores de los bits, empezando por la izquierda, son: 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2 y 1. Los dos primeros scans son, lógicamente, 0. El tercer scan es: 16 + 8 = 24. El cuarto y quinto son: 32 + 16 + 8 + 4 = 60, el sexto es: 128 + 32 + 16 + 8 + 4 + 1 = 189, el séptimo es: 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 = 126 y el último es cero. Por tanto, nuestro UDG puede quedar representado por los números: 0, 0, 24, 60, 60, 189, 126 y 0. Al ordenador le da igual que le digamos BIN 10111101 o que le digamos 189; para él es lo mismo, así que podríamos repetir el programa anterior cambiando todos los BIN por su valor correspondiente, pero aspiramos a ser buenos programadores, así que haremos algo mejor, vamos a emplear un bucle para no repetir instrucciones:

```
10 FOR i=0 TO 7
20 READ a
30 POKE USR «A» + i, a
40 NEXT i
50 DATA 0,0,24,60,60,189,126,0
60 PRINT CHR$ 144
```

De momento nos hemos ahorrado tres líneas y el programa queda bastante más presentable. Resulta que las direcciones que ocupa el gráfico correspondiente a la «B» están a continuación de las que ocupa el de la «A», así que podemos definir dos gráficos de una sola vez:

```
10 FOR i=0 TO 15: READ a
20 POKE USR «A» + i,a: NEXT i
30 DATA 0,0,24,60,60,189,126,0
40 DATA 8,28,28,28,62,127,127,73
50 PRINT CHR$ 144;CHR$ 145
```

Hemos definido los gráficos de la «A» y la «B» en un solo bucle (esperamos que el lector ponga su mejor voluntad para ver un pequeño cohete en el gráfico de la «B»). En realidad, la definición de todos los UDGs se encuentra en direcciones consecutivas por lo que es posible definirlos todos con un solo bucle; recuerda que el número de iteraciones del bucle ha de ser igual al número de gráficos multiplicado por ocho.

Es un auténtico «peñazo» tener que ir sumando los valores de los bits que componen cada carácter para hallar los ocho números que lo representan. Vamos a buscar una forma más fácil de hacerlo. Agrupemos los bits de cuatro en cuatro. A cada grupo de cuatro bits le corresponderá un número del «0» al «9» o una letra de la «A» a la «F». De esta forma, cada scan quedará representado por dos caracteres. La correspondencia entre los cuatro bits y el carácter correspondiente viene dada por la siguiente tabla:

0000 = 0	1000 = 8
0001 = 1	1001 = 9
0010 = 2	1010 = A
0011 = 3	1011 = B
0100 = 4	1100 = C
0101 = 5	1101 = D
0110 = 6	1110 = E
0111 = 7	1111 = F

Podemos representar nuestro primer carácter como:

```
00000000 = 00
00000000 = 00
00011000 = 18
00111100 = 3C
00111100 = 3C
10111101 = BD
01111110 = 7E
00000000 = 00
```

Y el segundo como:

```
00001000 = 08
00011100 = 1C
00011100 = 1C
00011100 = 1C
00111110 = 3E
01111111 = 7F
01111111 = 7F
01001001 = 49
```

Si ponemos los datos todos seguidos, el primer carácter sería:

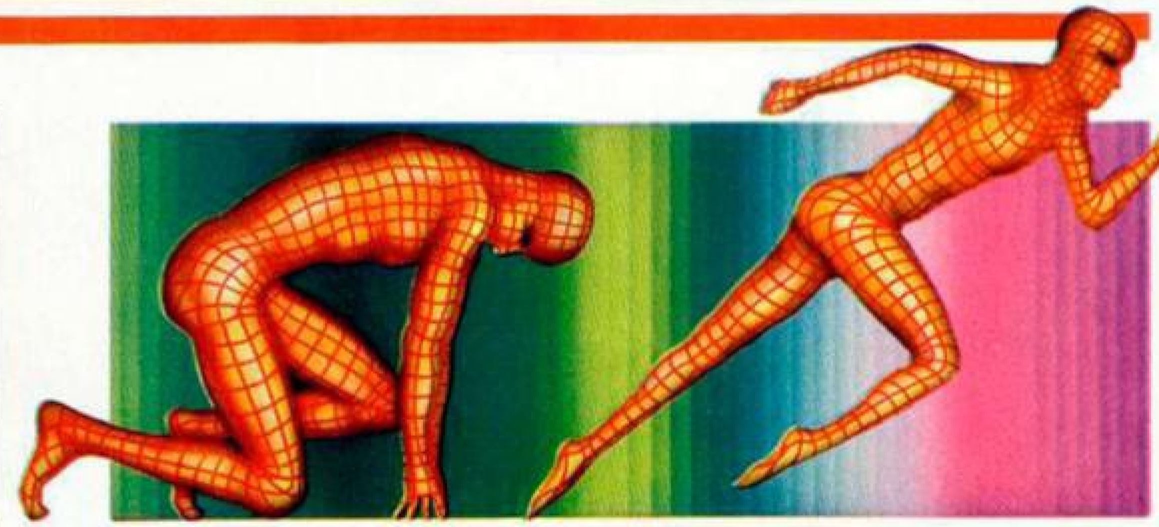
```
0000183C3CBD7E00
```

Y el segundo:

```
081C1C1C3E7F7F49
```

Lo cual se parece bastante al formato empleado en nuestro Cargador Universal de Código Máquina. Seguro que los más adelantados ya se han dado cuenta de que lo que estamos haciendo es representar en hexadecimal los bytes que definen cada carácter. La rutina para cargarlos se complica un poco, pero puedes copiarla en un papel y utilizarla en tus programas cada vez que la necesites:

```
10 DEF     FN     a(a$,n) = 16*(CODE
   a$(n)—48—7*(a$(n) > "9")) + (CODE
   a$(n + 1)—48—7*(a$(n + 1) > "9"))
20 LET d = USR «A»
30 FOR i = 1 TO 2: READ a$
40 FOR n = 1 TO LEN a$—1 STEP 2
50 LEF a = FN a(a$,n): POKE d,a
60 LEFT d = d + 1: NEXT n: NEXT i
70 DATA «0000183C3CBD7E00»
80 DATA «081C1C1C3E7F7F49»
```



Creemos que este método es el mejor porque simplifica la conversión del UDG diseñado sobre el papel a números para introducir en el ordenador. Sin embargo, te hemos explicado los tres métodos posibles para que emplees el que más te guste.

Por último, nos queda decir que en los modelos de 128 K (Plus 2, Plus 3, etc.) hay dos UDGs de menos, ya que los códigos 163 y 164 corresponden a los comandos SPECTRUM y PLAY por lo que hay 19 UDGs en lugar de 21.

Todos los gráficos que necesites

Ya nos parece estar oyendo decir a alguien que «vaya m... de juego se puede hacer con sólo 19 gráficos». El buen programador no se conforma con cualquier cosa, y menos el que se dedica a programar juegos, así que vamos a ver la forma de tener todos los gráficos que nos dé la real gana.

Antes hemos hallado la dirección donde el ordenador almacena los UDGs tecleando: PRINT USR «A». La respuesta es distinta en un modelo de 48 K y en uno de 128 K. En el primero será: 65368 y en el segundo será: 65384. El ordenador utiliza las últimas posiciones (por encima de RAMTOP) para almacenar la definición de los UDGs. Pero ¿cómo sabe el ordenador dónde están almacenados los UDGs? Muy sencillo, porque lo tiene apuntado en una de las famosas variables del Sistema, concretamente en la que se llama UDG y está situada en las direcciones: 23675 y 23676; así que si tecleamos

```
PRINT PEEK 23675 + 256*PEEK 23676
```

obtendremos el mismo resultado que con: PRINT USR «A». Nos viene muy bien que la dirección de los UDGs esté en una variable del Sistema, porque así podemos cambiar su contenido y colocar los UDGs en otra parte (siempre han de estar por encima de RAMTOP, así que tendremos que bajar RAMTOP con CLEAR). Pero puestos a tenerlos en cualquier parte, ¿por qué no generar varios bancos de UDGs y seleccionar uno u otro según lo que queramos imprimir?; al fin y al cabo, el ordenador no tarda nada en cambiar de banco y así podemos tener todos los UDGs que queramos.

En un 48 K cada banco de UDGs ocupa 168 bytes (8*21) mientras que en un 128 K ocupa 152 bytes (8*19). Vamos a hacer los cálculos de las direcciones para tener cinco bancos de UDGs en un 128 K, lo que hace un total de 5*19 = 95 UDGs. Quien disponga de un modelo de 48 K, no tiene más que adaptar los cálculos para que el espacio entre direcciones sea de 168 en lugar de 152.

Cinco bancos por 152 es igual a 760 bytes; 65536—760 = 64776 que será la dirección del primer banco. La RAMTOP deberá estar, por tanto, en 64775 así que empezamos por hacer:

```
CLEAR 64775
```

Las direcciones de cada banco serán:

```
1.° = 64776
2.° = 64928
3.° = 65080
4.° = 65232
5.° = 65384
```

Ahora tenemos que escribir una rutina que nos POKEe en la variable UDG la dirección de cada banco que seleccionemos. Puede ser una rutina a la que se entre con una variable llamada «banco» conteniendo un número de «1» a «5» y retorne tras POKEar en UDG la dirección de ese banco; es decir, tras seleccionarlo. La rutina puede ser:

```
1000 REM SELE-BANCO
1010 LET db = 152*BANCO + 64624
1020 POKE 23676,INT (db/256)
1030 POKE 23675,db—256*PEEK 23676
1040 RETURN
```

El procedimiento para definir los UDGs será:

```
xxxx FOR b = 1 TO 5
xxxx LET banco = b
xxxx GOSUB 1000
xxxx [Define un banco de UDGs]
xxxx NEXT b
xxxx DATA [primer banco]
xxxx DATA [segundo banco]
xxxx DATA [tercer banco]
xxxx DATA [cuarto banco]
xxxx DATA [quinto banco]
```

Antes de imprimir cada UDG hay que asegurarse de que está seleccionado el banco correspondiente. Para ello, se puede hacer una llamada a la rutina «SELE-BANCO» con la variable «banco» conteniendo el número de banco a seleccionar.

En la segunda parte de este artículo, te vamos a contar cómo tener 96 gráficos en un solo banco, o varios bancos de 96 gráficos cada uno. Además, vamos a ver la forma de hacer una animación ¡¡totalmente en Basic!! De momento, y para que le des un poco a la tecla, hemos preparado un pequeño programa que te va a permitir analizar la forma en que está definido cada carácter del Spectrum. Lo hemos hecho cortito para que no te canses de teclear, pero te aseguramos que los resultados son sorprendentes. Se llama «ANALIZA-CHAR» y tienes el listado en la figura 1. Su manejo es tan sencillo que no hace falta explicarlo, teclea el programa y ya nos contarás...

```
  10 REM *** ANALIZA-CHAR ***
  20 INPUT "CODIGO?: ";a
  30 IF a=0 THEN GO TO 9999
  40 IF a<32 OR a>164 THEN GO TO
 20
  50 CLS : PRINT AT 0,0; INK 7;
PAPER 7;CHR$ a;
  60 FOR i=56 TO 120 STEP 8: PLO
T 64,i: DRAW 64,0: NEXT i
  70 FOR i=64 TO 128 STEP 8: PLO
T i,56: DRAW 0,64: NEXT i
  80 FOR y=0 TO 7: LET b=0: FOR
x=0 TO 7
  90 PRINT AT y+7,x+17;"0";: IF
POINT (x,175-y)=1 THEN PRINT AT
y+7,x+8;CHR$ 143;AT y+7,x+17;"1"
;: LET b=b+2↑(7-x)
 100 NEXT x: PRINT AT y+7,25;"="
;b;: NEXT y
 110 PRINT AT 16,10-1*(a>99);a;"
= ";CHR$ a: GO TO 20
```

Fig. 1: Utiliza este programa para cotillearle los caracteres a Sir Clive.



650pts.
Serma Software
PLAYERS
DEVIANTS
FROM THE AUTHOR OF THE NO.1 GAME JOE BLADE
SPECTRUM
JOE BLADE
AMSTRAD
CBM 64
TopTen HITS
La serie TopTen Hits está incluida en esta promocion
799pts.
RADIUS
AMSTRAD
CBM 64
DIZZY DICE
AMSTRAD
MSX
CBM 64
OTROS TITULOS PLAYERS
SUPERNOVA
SPECTRUM
XANTHIUS
SPECTRUM
CYBERNATION
SPECTRUM
REFLEX
AMSTRAD MSX
CLEAN UP SERVICE
CBM 64
SERMA SOFTWARE
Francisco Iglesias, 17
28038 MADRID
Teléfono 433 19 16
FAX 552 21 62
DISTRIBUIDORES
GALICIA-ASTURIAS-LEON
Roberto Prego Fuentes y otros
San Andrés, 135, 9º 6
15003 La Coruña. Tel. (981) 22 84 73
CATALUÑA (Cartuchos MSX)
Dievent, S. A.
Villadonat, 236-238
Barcelona. Tel. (93) 321 50 14
CATALUÑA (resto del catálogo)
Hard Micro
Villarroel, 138, 1º, 1
Barcelona. Tel. (93) 253 19 41
ANDALUCIA ORIENTAL
P.M.V.
Ing. de La Torre Acosta
Edificio Arcadia, 6
MALAGA. Tel. (952) 28 08 50
¡ATENCION!
Regalamos
1.500 balones
750 relojes
25 bicicletas
Envíanos el cupón que encontrarás dentro de cada programa "PLAYERS" y tendrás derecho a participar en el sorteo de 1.500 balones 750 relojes y 25 bicicletas
ENVIA ESTE CUPON A N. D. S. BRAVO MURILLO, 45. 28015 MADRID
TITULO:
SISTEMA:
NOMBRE Y APELLIDOS:
COD. POSTAL:
DIRECCION:
POBLACION:
PROVINCIA:
FORMA DE PAGO: CONTRARREEMBOLSO ☐
TALON BANCARIO ☐

CONSULTORIO

METEORITOS EN BASIC

Soy novato en este campo y tengo un problema: estoy haciendo un programa y no consigo que salgan al azar unos meteoritos de 2 x 3 pixels de izquierda a derecha (en Basic).

Alfonso TROYE-Guipúzcoa

■ *Por una vez, y sin que sirva de precedente, ahí va la rutina:*

```
 10 REM **METEORITOS**
 20 LET M$="*
                  ": LET F=3
 30 REM Inicio bucle de juego.
 40 PRINT AT 1,0; M$;
 50 LET A$=" "
 60 IF RND*20 <F THEN LET
A$="*"
 70 LET M$=A$+M$ (TO 31)
 80 REM ...
 90 REM Resto bucle de juego.
100 REM PAUSE 5
110 REM ...
120 GO TO 40
```

El valor de «F» (que se fija en la línea 20) determina la frecuencia con la que aparecen los meteoritos. A partir de la línea 80 va el resto del bucle de juego. La instrucción PAUSE 5 de la línea 100 tiene por objeto simular el tiempo que tomará la ejecución del resto del bucle de juego; por tanto, deberá suprimirse en el programa final. Se ha utilizado un asterisco para representar al meteorito; en la versión definitiva del juego, se debe emplear un UDG.

INTERFACE DE JOYSTICK

Hace unos días decidí quitar la clavija que une el joysticj con el interface y hacer las conexiones directamente por soldadura. Cuando terminé, conecté el interface al ordenador (con éste apagado, claro está). Cargué un juego y funcionaba perfectamente con el teclado, pero al seleccionar la opción: «Kempston joystick», el personaje se iba a la derecha y con autodisparo. ¿A qué puede deberse?

Franciscp MURIEL-Cádiz

■ *Puesto que el programa funciona bien con el teclado, el problema puede residir en el interface de joystick. En primer lugar, comprueba si has hecho bien las conexiones, sin invertir ningún cable y sin hacer cortos con el estaño de la soldadura. Si todo esto es correcto y persiste el fallo, deberás sustituir los integrados del interface de joystick. En este último caso, podrían haberse quemado por excesivo calor del soldador, por haber tenido la punta demasiado tiempo en contacto con las pista o porque el soldador tuviera derivaciones; en cualquier caso, no te aconsejamos que intentes la reparación, a menos que tengas experiencia soldando circuitos integrados.*

GRABAR EL SONIDO

Tengo el nuevo teclado multifunción de Indescomp y algunas teclas, al pulsarlas, se quedan bloqueadas haciendo siempre contacto, ¿a qué puede ser debido?, ¿pudo arreglarlo yo mismo?

He conseguido grabar las imágenes del ordenador en vídeo, pero ¿cómo puede grabar también el sonido?

José A. GARCÍA-Asturias

■ *Lo más probable es que las teclas se queden atascadas debido a «rebabas» del plástico o alguna razón similar. No es muy difícil de arreglar; basta con desmontar la tecla y ver por qué se queda atascada. La pregunta de si puedes arreglarlo tú mismo es mejor que la respondas en función de la habilidad manual que estimes poseer.*

Suponemos que tienes un 48K (por lo del teclado). Este ordenador no inyecta el sonido en el televisor por la toma de antena, por lo que la única forma de grabar vídeo y sonido a la vez es hacer la conexión por vídeo directo y audio directo. La señal de vídeo la puedes obtener de la entrada al modulador (hay que abrir el ordenador, así que si no estás fuerte en electrónica, busca a alguien que te lo haga), y la de audio se puede obtener directamente de la salida MIC.

GRABADOR DE EPROM

He realizado el grabador de EPROM publicado en MICROHOBBY en los números 35, 36, 37 y 38, y quisiera saber si es que hay algún posible error en el programa publicado, pues el grabador funciona perfectamente con las EPROM 2716, pero con las 2732 y 2764 las lee, copia en RAM, verifica FFh, pero con la opción COPIA y al insertar la EPROM nueva me indica ERROR G,DIR. EPROM.

También al utilizar la opción MONITOR, el último byte leído de la EPROM me lo presenta en pantalla como 00h, cuando leído con la opción LEER, en esta posición me lee el código correcto de la EPROM. Además, al presentar en pantalla el contenido de la memoria con el monitor, no me lo hace en 8 bytes por línea, sino que después de los 8 bytes primeros, inmediatamente viene la dirección de los 8 siguientes hasta completar los 32 caracteres, y así sucesivamente.

Eugenio SARRIÁ-Toledo

■ *Evidentemente, los errores son de software. De todas formas, la versión que nosotros publicamos funciona perfectamente (prueba de ello son los cientos de lectores que están utilizando el cargador); en alguna ocasión se nos ha deslizado un error en algún programa, pero sería impensable publicar un programa con tantos errores. Lo más probable es que los errores se hayan producido al copiar el listado, por lo que nuestro consejo ha de ser el de siempre: revisar y cotejar los listados.*

IMPRESIÓN DE TEXTOS

Hace poco tiempo he adquirido una impresora K-40 y un interface Centronics. Cuando salvo un texto por la impresora, salen errores que en el texto no existen. He mandado a reparar el interface y la impresora, y me han dicho que están perfectamente; el ordenador no falla, ¿qué puede ser?

Albert GUIFRE-Barcelona

■ *De entrada, el término correcto para designar la acción de enviar un texto a impresora no es «salvar»; en su lugar se puede emplear «imprimir», «volcar», «listar» o simplemente, «enviar a la impresora».*

Por otro lado, el problema es de software y no se debe al mal funcionamiento de ninguno de los dispositivos; simplemente es producto de una incompatibilidad entre los códigos utilizados por el ordenador y los de la impresora. No nos das muchos datos, así que no sabemos qué tipo de textos estás enviando y qué caracteres son los que salen mal. Tampoco nos dices qué ordenador tienes ni qué comando utilizas para enviar los textos. No obstante, intentaremos contestarte, aunque tengamos que utilizar nuestras mejores artes adivinatorias.

Dado que utilizas interface Centronics, suponemos que tu ordenador es un 48 K o Plus —sería útil saber la marca del interface—. Asimismo, suponemos que envías los textos con sentencias LPRINT o PRINT #3. Si tu ordenador es una versión en castellano, no saldrán las «eñes» por la impresora; tampoco saldrán los UDGs ni ningún carácter gráfico. Finalmente, no podrás enviar listados en Basic ni textos que contengan «tokens» del Spectrum; para enviar listados deberás utilizar el comando LLIST —si lo soporta el interface—, mientras que para los textos es preferible utilizar un procesador de textos que contenga una tabla de traducción de códigos adecuada a la impresora que estés empleando.

Si la impresión ha de hacerse desde un programa Basic, se puede construir una tabla de traducción con un vector numérico (un vector es una matriz de una sola dimensión) de 255 elementos. Utiliza el código de cada carácter a enviar como índice para entrar en el vector, y envía el contenido del elemento correspondiente que deberá ser el código del carácter equivalente de la impresora. Si el manual de ésta no especifica los códigos de los caracteres, utiliza el siguiente programa para averiguarlo:

```
10 FOR I=32 TO 255
20 LPRINT I;"=";CHR$(I)
30 NEXT I
```

Para evitar este tipo de sorpresas desagradables, recomendamos encarecidamente a nuestros lectores que exijan una demostración al vendedor antes de comprar cualquier impresora; la demostración deberá hacerse con el mismo ordenador, interface y software que se vaya a utilizar. Desconfiad de las tiendas que sean reacias a hacer demostraciones. No os fiéis de lo que os cuente el vendedor. Si no os hacen caso por ser muy jóvenes, id acompañados de alguien de más edad y, a ser posible, que sepa algo de informática. En cualquier caso, es preferible que nos planteéis las dudas antes de comprar la impresora. A veces, después no tiene remedio.

CONSULTORIO

LONGITUD DEL CÓDIGO MÁQUINA

¿Cómo se sabe el número de bytes de un programa en C/M?

Daniel AGUILAR-Barcelona

■ *Hay varias formas de saber el número de bytes de un programa en Código Máquina, pero la más sencilla es colocar una etiqueta delante de la última instrucción y ensamblar con una opción que genere un listado de etiquetas al final, con lo que se sabrá en qué dirección se ensambló la última instrucción. A esta dirección se le resta la dirección de origen (la establecida por ORG) y se le suma el número de bytes que ocupe la última instrucción para obtener la longitud.*

PLUS 3

Quisiera que, por favor, me respondiérais a estas preguntas:

1. ¿Se podría acceder al disco del Plus 3 en modo 48 K?
2. ¿Qué es paginar, y por qué no se pueden paginar dos partes de la ROM a la vez?
3. Si quiero formar una empresa de software y he hecho un programa, ¿qué debería hacer para ponerme en contacto con una distribuidora?
4. ¿Se podrían cambiar las rutinas de Basic en la ROM y, por ejemplo, cambiar PRINT a COPY >a>?
5. ¿Se podría pasar una pantalla de presentación a impresora?

Juan ÁLVAREZ-Madrid

■ *Contestaremos en el mismo orden:*

1. En modo 48 K, el Plus 3 trabaja como un Spectrum de 48 K, por lo que no es posible acceder al disco. Es más, no se puede retornar de modo 48 K a modo 128 K a menos que se RESETee el ordenador.

2. Paginar un bloque de memoria es asignarlo a unas determinadas direcciones para que el microprocesador pueda acceder a él. No es posible paginar más de un bloque de ROM a la vez, ya que la ROM sólo se puede paginar en las 16.384 primeras direcciones, y cada bloque de ROM las ocupa todas.

3. Para ponerse en contacto con los distribuidores hay que llamarles por teléfono o escribirles una carta. Las direcciones de los distribuidores de software se pueden obtener de la publicidad de nuestra revista, de la guía de teléfonos, de la Cámara de Comercio, etc.

4. Re-programando la ROM del ordenador (en el Plus 3 son EPROM) se puede alterar cualquier cosa del Sistema Operativo o del Intérprete de Basic, pero es necesario disponer de un programador de EPROMs, conocerse muy bien el Sistema Operativo y estar muy seguro de lo que se hace. De todas formas, es, al menos teóricamente, posible.

5. Para volcar una pantalla por impresora hay que recuperar el control después de cargarla. Para ello suele ser necesario desproteger el programa. También se puede utilizar un «Transfer» para salvar la pantalla antes de que termine de cargarse el programa. Una vez salvada y aislada del resto, se puede cargar y enviar a impresora utilizando un programa Basic que haga ambas cosas para no machacar las dos líneas inferiores de la pantalla.

CASSETTE DEL PLUS 2

Tengo un Spectrum Plus 2 desde enero del 87; pues bien, en ese tiempo sólo lo he utilizado 4 meses. ¿A qué es debido?, os preguntaréis. ¡Al cassette, naturalmente! Cada dos semanas de utilizar el ordenador, empieza a fallarme a la hora de leer los juegos. Coloco el juego en el ordenador, pulso el PLAY y espero a que salgan las famosas rayas rojas y azules, esto lo ejecuta a la perfección, pero no aparece el conocido mensaje: «Program: ...» y a partir de ahí ya no carga nada.

Según me han dicho, y leí en su revista, es que se desajustan los cabezales, por lo que yo les escribo esta carta para que me indiquen cómo abrir el ordenador sin romper nada e intentar ajustarlos. Sí, ya sé

que es recomendable que lo lleve a personas especializadas, pero es que ya me conozco todos los rincones de la tienda donde me lo vendieron.

Gabriel PIZARRO-Barcelona

■ *No es necesario abrir el ordenador para ajustar el cassette, así que tampoco es imprescindible que el ajuste lo haga una persona especializada; basta con poner cierto cuidado. Para realizar el ajuste del cabezal hace falta un destornillador de unos 2 mm de anchura (con el ordenador viene uno pequeño que vale para esto). En la parte delantera del cassette hay un orificio por el que se accede al tornillo de ajuste cuando el cassette está en PLAY. El sistema es girar el tornillo a uno u otro lado, hasta que se consiga cargar el programa. No es necesario dar más de una vuelta en uno u otro sentido para realizar el ajuste, de hecho, un cuarto de vuelta o menos será suficiente en la mayoría de los casos.*

Tan importante como el ajuste, o más, es la limpieza. Conviene limpiar con frecuencia el cabezal, bien utilizando una cinta limpiadora de calidad o bien con un paño suave —que no suelte pelusa— empapado en alcohol iso-propílico. En los comercios del ramo suelen vender kits de limpieza que incluyen el líquido y los accesorios necesarios.

PROGRAMAR EN UN PC

¿Cómo es posible programar en un PC programas para Spectrum, cuando las direcciones de memoria e incluso el mismo procesador son completamente distintos?

Antonio LIRIO-Barcelona

■ *Para ensamblar en un ordenador un programa que ha de correr en otro (con distinto Código Máquina) se utiliza un «Ensamblador Cruzado». Se trata de un programa ensamblador que está escrito para ser ejecutado por un determinado micro-procesador (el del ordenador donde funciona), pero que genera un código objeto apto para ser ejecutado por un micro-procesador diferente. Una vez ensamblado el programa, se transfiere el código objeto al ordenador donde ha de correr utilizando, por ejemplo, un enlace RS-232.*

CASSETTES ESPECIALES

Quiero saber qué tienen de especial los cassettes especiales para ordenador.

Sergio HERNÁNDEZ-Guipúzcoa

■ *En realidad, no tienen mucho de especial (ciñéndonos a los adecuados para Spectrum), y cualquier cassette de buena calidad puede dar tan buenos resultados como los «especiales», e incluso mejores. Básicamente, un cassette para ordenador ha de tener una buena respuesta en frecuencias agudas, la menor distorsión armónica posible, nivel de grabación ajustable automáticamente y supresión automática de la salida durante grabación; también es importante que tengan contador. Hay bastantes grabadoras, del tipo de las empleadas por los periodistas, que dan mejores resultados que cualquier cassette especial y son más baratas que muchos de ellos. En particular, nosotros hemos probado el modelo «M-1110» de Sanyo con unos resultados excelentes.*

COMUNICACIÓN POR RADIO

Soy aficionado a la comunicación por radio y desearía saber si hay alguna forma de comunicación a través de Sprectrum en una frecuencia próxima a los 27 MHz.

También me interesa informarme qué podría pasar si dejo el ordenador encendido durante varios días.

Jorge VILLAR-La Coruña

■ *No es muy frecuente encontrar comunicaciones de ordenador en la Banda Ciudadana (27 MHz), y no es la frecuencia más indicada para ello, debido al alto nivel de ruido de fondo y a lo estrecho de la banda pasante (5 KHz); sin embargo, no es imposible hacerlo, aunque los resul-*

CONSULTORIO

tados son dudosos. Se puede utilizar cualquiera de los programas de RTTY que circulan entre los radioaficionados, o simplemente, conectar la salida MIC del Spectrum a la entrada de micrófono y la salida EXT-SP de la emisora a la entrada EAR del ordenador e intentar transmitir con SAVE y recibir con LOAD. No es muy seguro, pero sabemos de quien lo ha hecho y le ha funcionado.

En teoría, un ordenador puede funcionar indefinidamente y no tiene por qué averiarse; sin embargo, el Spectrum no está demasiado bien diseñado, especialmente en lo que a disipación térmica se refiere, por lo que no podemos garantizar que no se averíe si está funcionando varios días ininterrumpidamente.

TIEMPO CON PEEK

Me gustaría saber cómo se utiliza la función PEEK para controlar el tiempo. ¿Es más práctico o menos que PAUSE?

José R. FERNÁNDEZ-Asturias

■ *Existe una variable del sistema denominada FRAMES que consta de 3 bytes situados en las direcciones: 23.672, 23.673 y 23.674. El primero se incrementa 50 veces por segundo, es decir, cada 20 milisegundos; cuando llega a 255 pasa a valer 0 e incrementa el segundo, por lo que éste se incrementa cada 5,12 segundos; cuando éste llega a 255, también pasa a valer 0 e incrementa al tercero, por lo que éste se incrementa cada 1.310,72 segundos (aprox. cada 22 minutos). Si hacemos:*

```
LET A=PEEK 23672+256*PEEK
23673+65536*PEEK 23674
```

obtendremos un número comprendido entre «0» y «16.777.215», que se incrementará cada 20 milisegundos (por supuesto, habrá que volverlo a leer para descubrir que se ha incrementado). Sabiendo que se incrementa cada 20 milisegundos y hallando la diferencia entre dos lecturas sucesivas (si la segunda es menor que la primera, hay que sumar 16.777.216 al resultado), el programa puede saber el tiempo transcurrido entre dos lecturas. Tiene la ventaja de que permite temporizar sin detener el programa como hace PAUSE. Sin embargo, no se incrementarán estos bytes mientras se esté ejecutando una instrucción BEEP o cualquiera que afecte al cassette (SAVE, LOAD, VERIFY, MERGE).

Para la mayor parte de las aplicaciones, será suficiente con leer los dos bytes inferiores:

```
LET A=PEEK 23672+256*PEEK
23673
```

con lo que se pueden conseguir temporizaciones de hasta 20 minutos. En este caso, si la segunda lectura fuera inferior a la primera (resultado negativo) habrá que sumar 65.536 al resultado para hacerlo positivo.

También es posible utilizar el comando POKE para poner los contadores a un valor determinado (por ejemplo, a 0). En este caso es conveniente POKEar primero en la dirección más alta y luego en la más baja.

COPIAR LISTADOS

Cuando copio los programas de vuestra revista, tecleo los listados (de Basic y Código Máquina) cuidadosamente con el cargador de Código Máquina, así como los DUMP y bytes, pero estoy completamente desanimado, pues no he conseguido todavía jugar. No sale nada. Solamente OK al terminar el listado Basic. ¿Cómo unir los listados Basic y Código Máquina? ¿Qué estoy haciendo mal? Tengo 11 años y mi Spectrum Plus 2 echa humo con los largos listados.

David BEJARANO-Huelva

■ *Probablemente, el error está en que tecleas los listados, pero no los salvas en cinta. Salvo que en el texto que acompaña al programa se diga lo contrario, el procedimiento es ir tecleando los listados uno por uno según su numeración, empezando por el «LISTADO 1», siguiendo con el «LISTADO 2» y así sucesivamente. Una vez tecleado cada listado y antes de pasar al siguiente, hay que salvarlo en cinta. Si es un listado Basic, se teclea directamente y se salva con SAVE. Si es un listado en Código Máquina, se teclea con el Cargador Universal, se hace un DUMP en la dirección indicada, se sale a Basic y se salva con CODE desde la dirección del DUMP, el número de bytes indicados. Cada listado deberá salvarse en cinta a continuación del anterior. Cuando tengas todo salvado en cinta, haz un RESET y cárgalo con la opción cargar del menú de entrada o tecleando: LOAD" ".*

INDICADOR DE MAYÚSCULAS

¿Se podría poner al Plus 3 un LED que se encendiese al activar las mayúsculas y otro al modo gráfico?

Francisco SORIANO-Valencia

■ *En teoría todo se puede hacer, así que lo que propones es teóricamente posible; lo que ocurre es que resulta bastante difícil y tal vez no valga la pena. De todas formas, y como mero ejercicio intelectual, vamos a ver dos posibles formas de hacerlo:*

La activación de mayúsculas se indica poniendo a «1» el bit 3 de la dirección 23658, mientras que el modo gráfico se indica con el bit 1 de la dirección 23617.

Se puede reprogramar la ROM para que las rutinas que ponen a «1» estos bits, envíen también una señal por un puerto determinado que encienda o apague el LED correspondiente.

También es posible (y tal vez más sencillo) alterar el vector de interrupción para que se dirija a una rutina que lea estos dos bits y envíe un dato a un puerto para encender o apagar los LEDs; de esta forma, el estado de los LEDs se actualiza cada 20 milisegundos, a menos que se ejecute una instrucción que desactive las interrupciones. Si te decides a hacerlo, no dejes de contarnos los resultados.

PUERTOS DEL DISCIPLE

Las sentencias y las instrucciones IN y OUT funcionan con un interface Centronics de Pin-Soft y una impresora Riteman F+, pero si se usa el Disciple, no ejercen ningún efecto, ¡ni se entera! Los ports empleados en el interface de Pin-Soft son FBh y 7Fh. ¿Cuáles son sus equivalentes en el Disciple? ¿Qué instrucciones podrían sustituirlos?

Juan B. GUILLÉN-Barcelona

■ *Da la impresión de que estás intentado adaptar un procesador de textos al Disciple, así que te vamos a dar toda la información que pueda serte útil. El problema que tienes es que no lees la señal BUSY ni mandas la STROBE, ya que van por puertos diferentes. Los datos, sin embargo, van por el puerto FBh como en casi todos los interfaces. La señal BUSY entra por el bit 6 del puerto 1 Fh (en entrada) y la señal STROBE sale por este mismo bit de este mismo puerto (pero en salida, claro). De todas formas, si no te quieres complicar la vida manejando puertos, tienes un código de enganche («Hook code») que envía a impresora el código contenido en el acumulador, tras comprobar el estado de BUSY; este código es el 39h y se utiliza de la misma forma que los «Hook codes» del Microdrive, es decir:*

```
RST #8
DEFB #39
```

A continuación, en la figura 1, y para conocimiento general, publicamos la distribución de puertos del Disciple:

FIGURA 1

	Puerto	ENTRADA	SALIDA
DISCO	1Bh	REG. DE ESTADO	REG. DE COMANDO
	5Bh	REG. DE PISTA	REG. DE PISTA
	9Bh	REG. DE SECTOR	REG. DE SECTOR
	DBh	REG. DE DATOS	REG. DE DATOS
CONTROL Y JOYSTICK	1Fh	JOYSTICK 1	CONTROL
		Bit 0 Derecha	Disco 1 ó 2
		Bit 1 Izquierda	Selecc. cara
		Bit 2 Abajo	Densidad (S/D)
		Bit 3 Arriba	Selecc. banco ROM
		Bit 4 Disparo	Control Inhibición
		Bit 5	Selecc. Ext.
		Bit 6 BUSY Impres.	STROBE Impresora
		BIT 7 Red Local	Red Local
WAIT de RED	3Bh	WAIT cuando RED=1	
BOOT	7Bh	SET BOOT	RESET BOOT
PATCH	BBh	SET PATCH	RESET PATCH
IMPRESORA	FBh		SALIDA DE DATOS
JOYSTICK 2	FEh	Joystick 2 (bits como 1)	

Pixel a pixel

Sólo hubo tres ganadores, pero nos enviásteis una auténtica avalancha de pantallas. Por ello, este rincón está reservado para mostraros los trabajos que quedaron clasificados entre los cien primeros puestos.



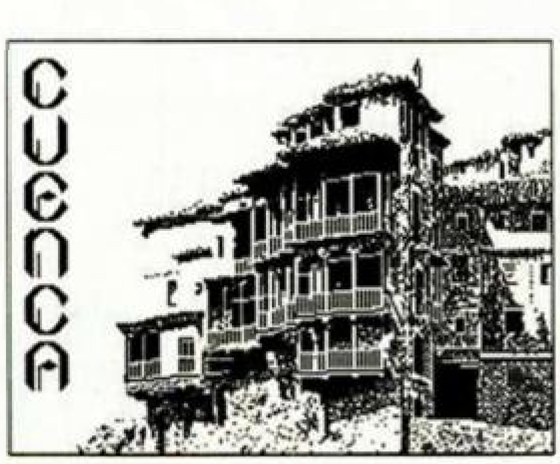
Jose Antonio Casarrubios.
Madrid.
Puntos: 44



Alejandro Márquez Vizcaíno.
León.
Puntos: 44



Carlos Blanco Ruiz.
Logroño.
Puntos: 42



Carlos Javier del Rey Mora.
Toledo.
Puntos: 41

CLUB MICROHOBBY

Sorteo n.º 54

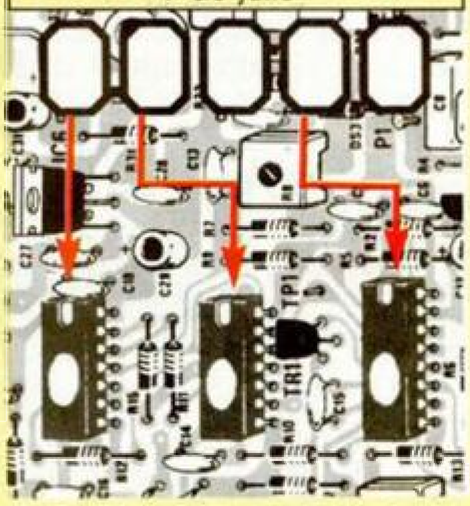
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

- Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

- Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

9 de julio



- Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.
- Si la combinación resultante coincide con las tres últimas cifras de tu tarjeta... ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

13 de julio

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.

LOS CREADORES DE AVENTURAS (I)

El mundo de la aventura

Andrés R. SAMUDIO

Los parsers han sido siempre la piedra angular sobre la que se apoya el edificio de la aventura. Hoy, con la inminente aparición de estos útiles en castellano, se espera un enorme aumento de escritores. Por ello, y para que tengas una base firme a la hora de elegir, analizaremos un poco más a fondo los dos más potentes usados.

El mundo de la aventura inició su despertar en España con el tímido lanzamiento en 1987 de algunos juegos y el comienzo de esta serie; pero en este 1988 ha empezado a levantarse con la aparición de mejores aventuras y para más ordenadores, con la formación de una casa dedicada sólo a esta rama, series sobre el tema en otras publicaciones y formación del primer club nacional para aventureros.

Pero todo esto no hubiera sido posible de no disponer los escritores de los parsers adecuados, útiles que los liberan de la obligación de saber Código Máquina y otro lenguaje y les permiten poder concentrarse del todo en la pura creación y dar una mayor veracidad a sus personajes y un mejor ambiente a sus juegos.

Pero había un inconveniente, los parsers estaban escritos en inglés y adaptados a la lengua inglesa, y el uso de algunas de sus funciones no se podía aplicar correctamente al castellano.

También, en el momento de utilizar los compresores, éstos funcionan por búsqueda de grupos de letras más frecuentes en inglés, dando en castellano un rendimiento de aproximadamente el 20 por 100.

Ahora, algunos parsers han sido adaptados al castellano, lo que permitirá su difusión y una mejor facilidad de manejo y aprovechamiento; por ello vamos a hacer una análisis comparativo de los más prometedores y usados.

Repetimos y repetiremos hasta la saciedad, que un parser no es un sustituto de un buen guión y que un planteamiento serio del tema y los personajes es esencial.

En Gran Bretaña sucedió que, con la introducción de los parsers, el nivel de calidad de las aventuras disminuyó de una forma tan lamentable que casi llega a cargarse el mercado. Los críticos se negaban a revisar ninguna aventura hecha con un parser por considerarlo sinónimo de baja calidad.

Y es que comenzaron a salir a la calle miles de aventuras hechas casi sin guión, los parsers se usaban mal, sin conocerlos a fondo y los paquetes gráficos se infrautilizaban. Un caos.

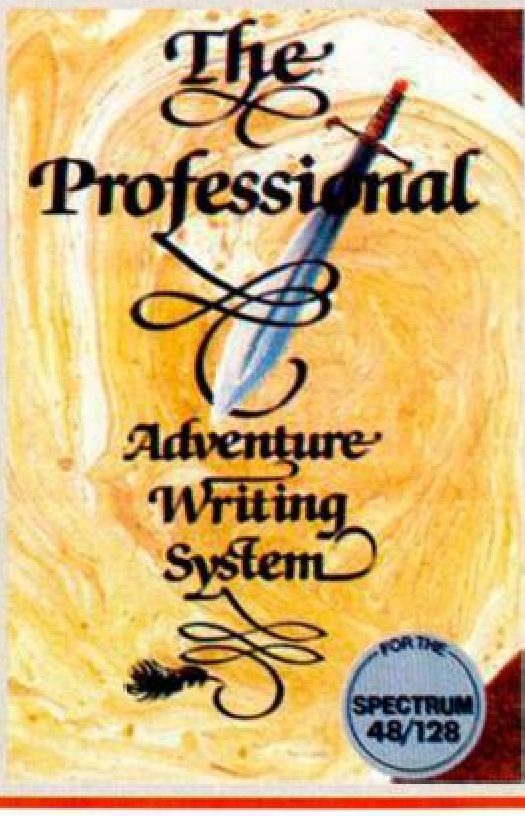
Pero la aventura es tan atractiva que consiguió capear el temporal, el mismo mercado se encargó de nivelar la situación.

Las buenas casas se impusieron, los parsers mejoraron y los escritores se profesionalizaron. Se crearon clubes sólo para autores, donde se daban consejos y reglas para el mejor uso de los parsers y se resaltaba la importancia de una buena preparación y una sólida historia.

Vaya por delante, pues esta breve revisión de los más conocidos parsers, pero sólo como ayuda a la hora de escoger el más apropiado para tu tipo de trabajo, y sin que ello implique el que se inunde el mercado de aventurillas mal concebidas.

Funcionamiento de un creador

Si has usado alguna vez un creador de arcades, te habrás fijado que lo único que te permiten variar son las pautas de movimientos, los gráficos y el mapa del juego; sin que puedas realmente diseñar nada innovador o diferente. Con un creador de aventuras tienes mucha más libertad y puedes producir realmente juegos diferentes.



Una aventura se puede dividir en tres segmentos principales:

1. Una base de datos que contiene todas las descripciones de las localidades y de los objetos, además de los mensajes y el vocabulario.

2. El parser propiamente dicho, que permite al jugador teclear sus órdenes y las decodifica.

3. El intérprete, que es el corazón de una aventura, donde el ordenador examina el input del jugador y encuentra las respuestas adecuadas, bien sea en forma de mensajes o descripciones.

Esencialmente el intérprete es la parte que maneja el intercambio de información entre el jugador y el ordenador.

Cuando un programador escribe una aventura en su totalidad, tiene que hacer el parser y el intérprete en código máquina o en el lenguaje que esté usando. Proceso bastante tedioso y algo complicado y que, por supuesto, requiere unos conocimientos previos.

Si se usa un creador de aventuras, léase un parser, no hay necesidad de escribir ningún código, la propia utilidad aporta el parser: tiene ya hecha la base inicial del intérprete con la posibilidad de ir añadiendo el resto en forma de un lenguaje fácilmente comprensible y muy parecido al inglés.

Por ejemplo, en el PAW, si deseas que algo suceda sólo cuando el jugador lleve cierto objeto, entonces usarás el comando CARRIED (que significa llevado, en inglés). Como verás, estamos tratando con un lenguaje muy simple.

Hemos ya mencionado el PAWS o Professional Adventure Creator System; el otro creador que más se usa y que, de hecho, es el que ha diso utilizado en *El Quijote*, *Megacorps* y *La Guerra de las Vajillas*, es el GAC o Graphic Adventure Creator.

¿Quién da más?

Todo depende del uso que se le sepa dar a cada uno, ambos tienen sus ventajas e inconvenientes. Aquí sólo diremos las principales características de cada uno y compararemos algunas de sus más destacadas opciones. Pensamos que a la hora de escoger entre uno u otro, el que tiene la palabra es el usuario.

Los precios son similares y su presentación, en caja grande, también. El cassette contiene, en ambos casos, el programa principal, una database reducida con los comandos y el vocabulario necesarios en toda aventura y un juego de demostración corto, pero con unos impresionantes gráficos. En el caso de PAW, trae además varios sets de caracteres.

GAC tiene un manuel bastante detallado, bien escrito y con bastante información; los dos manuales del PAW están muy bien escritos, con un estilo ameno en la introducción y mucho más detallado y con una sección de referencia en la guía técnica. Por lo tanto el nuevo usuario no debe tener problemas con ninguna de las dos utilidades (si se los lee, lo cual no siempre es el caso).

PAW permite escribir 16 K de programa sin ninguna carga de cassette y luego comienza a sobreescribir partes de sí mismo que serán cargadas automáticamente de cassette si se requieren. Con esta técnica se logran otras 11 K más de espacio, dando un total de 27 K por juego. Si eres de los afortunados poseedores de un 128, entonces tendrás libre, ¡117 K para aventuras!

GAC ocupa la memoria desde el principio y deja libre unas 23 K para el juego. De momento no está prevista versión 128.

De comienzo GAC ofrece un menú bastante claro; cuando seleccionas una opción te lleva a una serie de inputs de pregunta-respuesta. Si tecleas BREAK vuelves al menú inicial.

PAW usa un sistema de menús y submenús que ya es familiar para los que han usado su antecesor QUILL.

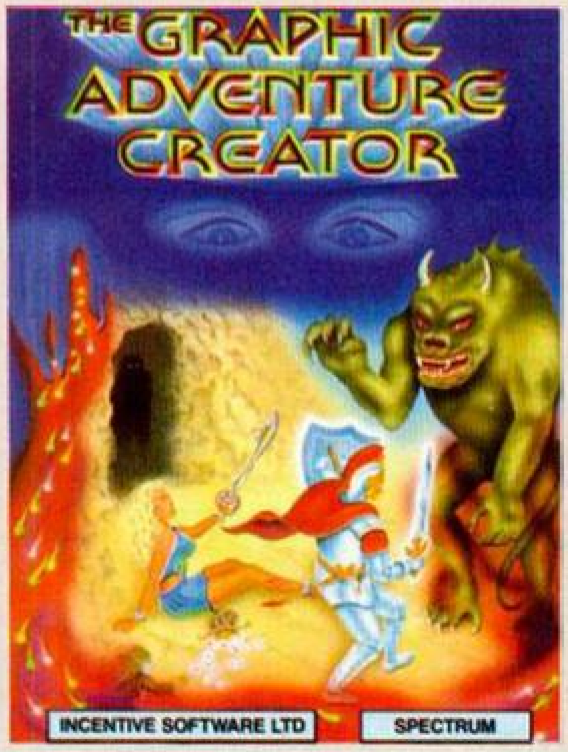
Ambas formas de manejo son muy fáciles, aunque PAW tiene la ventaja de permitir al escritor el poder ver una lista con scroll de todas las entradas hechas; mientras que GAC sólo las muestra de forma individual.

Comandos múltiples

Ambas utilidades tienen parsers muy avanzados, que permiten el uso de frases muy completas, con dos nombres, dos verbos, adverbios y preposiciones. Estas frases se pueden encadenar mediante el uso de conjunciones o signos de puntuación para crear órdenes aún más complejas.

Ambos programas reconocen el it inglés, permitiendo frases del tipo de GET HAT AND WEAR IT (coge el sombrero y póntelo). En la traducción del PAW al castellano se ha logrado incluir esta potente función mediante el estudio por el intérprete de la sílaba final de los verbos para captar si lleva alguna terminación castellana que implique el mismo concepto de IT (la, lo, las, los, si usamos, por ejemplo, déjala).

En PAW se puede calificar un nombre



con un adjetivo, lo que le permite en el juego terminando de diferenciar entre *abre la puerta roja con la llave pequeña* de *abre la puerta verde con la llave grande*.

GAC divide el vocabulario en tres categorías: verbos, nombres y adverbios/preposiciones. En cada categoría se permiten hasta 255 palabras y puedes usar cuantos sinónimos desees (por ejemplo COGER y AGARRAR serán tratados por el parser como una misma palabra).

PAW es similar, pero subdivide el vocabulario en siete categorías: verbos, nombres, adjetivos, adverbios, preposiciones, conjunciones y pronombres. Y también permite poner hasta 255 palabras en cada categoría.

Por su parte, PAW trata los primeros 20 nombres de su vocabulario como *nombres convertibles en verbos*. Esto significa que si ponemos la palabra NORTE con un valor inferior a 21, la tratará como un nombre en la frase MIRAR AL NORTE, pero si sólo tecleamos NORTE, la toma como un verbo a ella sola.

Otra ventaja de PAW es que trata todos los nombres inferiores a 50 en su vocabulario como *no reconocibles* para su conversión a IT (o a ELLO, en castellano). Eso significa que, si el escritor planea bien el orden de las palabras en su vocabulario, en frases como COGE LA ESPADA, MATA AL DRAGON CON ELLA, Y GUARDALA, reconocerá que el *ella* y el *la* se refieren a la espada y no al dragón (que, por supuesto, tendrá que tener un valor en el vocabulario de menos de 50).

Localidades, objetos y mensajes

En GAC se pueden hacer aventuras, en teoría, hasta de 9.999 localidades y en PAW sólo hasta de 252, lo cual sería suficiente hasta para un 128 K.

GAC da al escritor la oportunidad de definir hasta 255 mensajes de respuesta al input del jugador; PAW ofrece los mismos mensajes, pero dispone de otros 255 llamados mensajes del sistema, que son los que usa el intérprete, y que pueden alterarse también si se desea. El disponer de abundantes mensajes es importante porque con ellos se puede hacer la aventura más divertida e interesante.

En cuanto a los objetos, en ambas utilidades se pueden crear y manipular hasta 255 y también ponerle un peso relativo a cada uno o utilizar uno como contenedor para otros objetos, como por ejemplo, un saco.

PAW, además, permite la manipulación automática de los objetos en los comandos *coger, dejar, ponerse* y *quitar*, haciendo que el escritor dé un nombre y un adjetivo para cada uno y que defina si es posible ponérselo encima o si es un contenedor o ambos.

Dibujos aventureros

La aventura puede ser sólo texto o con gráficos. En GAC los dibujos tienen ya un tamaño definido, pero PAW es más flexible y permite varios tamaños, así como también permite tener una parte del texto fijo en la pantalla, mientras otra parte hace un scroll por debajo de los gráficos. También en PAW, si te sientes muy creativo, y hay memoria para ello, puedes crear dibujos con otras utilidades para gráficos y llamarlos mediante comandos EXTERN.

De todos modos, los paquetes gráficos de ambos creadores, permiten hacer dibujos muy aceptables empleando una técnica de cadenas, que consiste en guardar todas las ilustraciones como una lista de las órdenes que fueron usadas para crearlas.

Los dibujos se hacen básicamente por medio de líneas y rellenos, y ambos paquetes ofrecen líneas «elásticas», que permiten una mayor precisión en el dibujo. Pero GAC ofrece una mayor facilidad, porque permite la creación de rectángulos y elipses elásticas.

En cuanto a tipos de sombreados, GAC sólo tiene dos tipos de fill, y PAW tiene hasta 15 sombreados definidos por el usuario y la facultad de crear sets extras de caracteres, para ser usados en los dibujos.

Los dibujos pueden ser llamados como subrutinas (que en el caso del PAW pueden ser hechas a varias escalas), todo ello permite el ahorro de memoria en dibujos parecidos o con los mismos elementos.

En la próxima entrega seguiremos comentando otras características de ambas utilidades, y profundizaremos un poco en sus tablas de lógica interna, en el uso de las banderas y en su facilidad para probar y corregir (debbuging) una aventura ya terminada.

CÓMO SE HACE UN JUEGO OGEROX (III)



En el número anterior estudiamos el funcionamiento de la rutina de sprites. En esta ocasión explicaremos la forma de utilizar la rutina de impresión pixel por pixel que se utiliza para la animación de todos los objetos móviles del juego.

Una rutina de impresión pixel por pixel es un programa en Código Máquina que es capaz de imprimir en la pantalla del ordenador un gráfico. La posición en que se puede imprimir este gráfico no está limitada a las posiciones que coinciden con caracteres —como ocurre con PRINT en Basic— sino que la posición puede ser cualquiera. Como la pantalla del Spectrum posee una resolución de 256 puntos o pixels en horizontal por 192 en vertical, una rutina de impresión pixel por pixel será capaz de imprimir un gráfico en cualquiera de estas posiciones. De esta manera, las coordenadas de un gráfico en pantalla ya no estarán comprendidas entre 0 y 31 (horizontal) y 0 y 23 (vertical) en el mejor de los casos; los límites ahora estarán comprendidos entre 0 y 255 (horizontal) y 0 y 191 (vertical). Sólo mediante una de estas rutinas se puede conseguir que el movimiento de un gráfico o sprite por la pantalla sea lo bastante suave como para dar la impresión de auténtico movimiento.

La desventaja fundamental de una de estas rutinas reside en que como el gráfico puede estar en cualquier posición, lo más probable es que ocupe partes de bytes no completos; esto obliga a efectuar rotaciones. Estas rotaciones hacen que la impresión sea mucho más lenta, por lo que se pierde velocidad. En el caso de un programa hecho en Código Máquina y que no utilice máscaras (la utilización de máscaras es una técnica que se emplea para conseguir que los gráficos se mezclen con el fondo), la pérdida de velocidad no es grande, por lo que se pueden utilizar rutinas de impresión pixel por pixel directamente. (En otros casos hay que recurrir a trucos especiales como tener rotaciones ya hechas.)

La rutina de impresión del juego se encuentra tan metida dentro de él que no se puede utilizar directamente. Es necesario hacer algunas cosas, que realiza el programa de demostración, antes de poder utilizarla. En primer lugar se necesita un programa parcheador (un «programilla» en Código Máquina que hace de interface entre el Basic y la rutina). Este programa se sitúa a partir de la dirección 32.000, aunque variable *inicio* en el programa de demostración. Además, hacen falta unos datos, que la misma rutina se encarga de manejar, que se colocan a partir de la dirección 31.000. Son 5 bytes que deben dejarse a la rutina y que también se pueden cambiar de lugar cambiando el valor de la variable *datos* (también en el programa de demostración). Por último, es necesario un buffer o porción de memoria donde se realizan las rotaciones de 256 bytes. Este buffer se ha situado a partir de la dirección 33.000 y puede cambiarse de lugar modificando el valor de la variable *buffer*. Justo a continuación de este buffer, esto es, en la dirección 33256, están los datos correspondientes al gráfico a imprimir. Son los siguientes:

Buffer + 256: Formato vertical del gráfico. Es el número de scans o líneas de pixels que tiene el gráfico de altura. Puede tomar cualquier valor entero positivo desde el uno en adelante.

Buffer + 257: Formato horizontal del gráfico. Es el número de caracteres que tiene el gráfico de ancho. También puede tomar cualquier valor desde uno en adelante.

Buffer + 258: Coordenada vertical del gráfico. Puede variar entre 0 y 191.

Buffer + 259: Coordenada horizontal del gráfico. Puede variar entre 0 y 255.

Buffer + 260: Dirección del gráfico. En esta dirección y la siguiente se almacena la dirección en que se en-

cuentra definido el gráfico. Como siempre, en el formato low-high.

Buffer + 262: Atributo de todo el gráfico. Aquí se almacena el color de la tinta (ink), el papel (paper), el brillo (bright) y el parpadeo (flash) de la forma habitual.

El gráfico en esta ocasión se define por scans. Esto quiere decir —recordando del número anterior— que el primer byte define los ocho primeros puntos, de izquierda a derecha; el segundo, los ocho siguientes situados a la derecha de los anteriores; y así sucesivamente hasta completar la primera línea y con todas las siguientes, de arriba abajo.

Para imprimir el gráfico con los datos ya definidos, basta ejecutar la rutina de impresión mediante:

RANDOMIZE USR *inicio*.

Una vez más, la rutina de impresión no comprueba si el gráfico a imprimir se encuentra dentro de los límites de la pantalla, por lo que es responsabilidad de cada uno que no los exceda. En caso de salirse lateralmente, aparecería por el otro lado, pero un scan más alto o bajo dependiendo del lado. Si lo hiciera por abajo (por arriba no puede) lo más probable es que pasarán «cosas raras» con los atributos e incluso que el ordenador se «colgara».

Para los valientes dispuestos a cambiar cosas, la dirección de los datos para imprimir, que coincide con la dirección del *buffer* más 256, se almacena en la variable a partir de la dirección 59.939. El resto de las direcciones están en el programa de demostración, que ya se encarga de manejarlas.

Para ver la demostración hay que hacer lo mismo que en anteriores ocasiones. Primero teclear los bloques de Código Máquina con el cargador universal, salvándolos en su orden adecuado y con sus nombres correspondientes justo después de los bloques de artículos anteriores. A continuación copiar el programa cargador, que se debe salvar antes de todos los bloques de Código Máquina, previamente mezclado con los cargadores anteriores y de forma que los sobreimprima. Hecho esto ya se puede copiar el programa de demostración, que hay que salvar a continuación de los bloques de Código Máquina. Rebobinando ahora la cinta y cargando el programa cargador, sólo queda esperar a que se cargue todo lo demás para ver la demostración.

Y esto es todo de momento. En el próximo capítulo veremos cómo utilizar la rutina de impresión por caracteres y otras menores como la de impresión del contador de tiempo. Que ustedes lo tecleen bien.

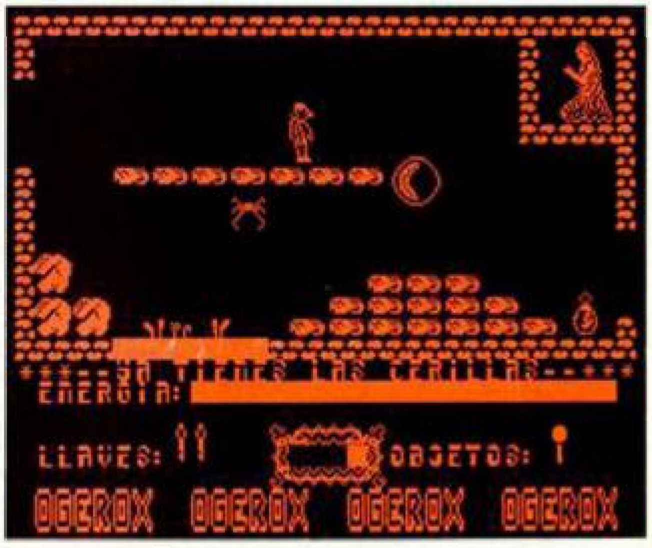
Alberto Elices
Roberto Oliva
Javier Elices

CARGADOR 3

```
  25 LOAD "RESTO_PA"CODE 42490.4
710: LOAD "DATOS_HE"CODE 63500.5
89: LOAD "MENSAJES"CODE 65427,96
: LOAD "LEYENDA"CODE 31300.985
  60 LOAD "DEMO3"
9040 SAVE "CARGADOR3" LINE 10: S
AVE "RESTO_PA"CODE 42490.4710: S
AVE "DATOS_HE"CODE 63500.589: SA
VE "MENSAJES"CODE 65427,96: SAVE
 "LEYENDA"CODE 31300.985
```

RESTO_PA

1	FE2010FE0210FE0310FE	1101
2	0210FE010FFE020BFE02	811
3	10FE0410FE0510FE0310	838
4	FE0310FE0B10FE0210FE	1080
5	0110FE0210FE0510FE04	822
6	10FE0A10FE0310FE0610	845
7	FE3421FE090401FE3F04	928
8	01FE200701070107 0107	318
9	01FE13040109010901 07	306
10	010701070109 01FE3304	336
11	01FE3E04010201FE1F1E	640
12	1E1D1D1E1E1E1D1E1E1D	296
13	1EFFFE220FFE0910FE08	1129
14	10FE1110FE0210FE0310	848
15	FE0410FE0510FE1610FE	1095
16	0610FE0410FE410401FE	874
17	3F0401FE250501060105	377
18	01060105010601050106	33
19	010501FE040401FE2304	563
20	010301FE190401FE2005	580
21	010501FE180401FE2007	586
22	010901FE040701070107	292
23	01070107010701070107	40
24	01FF16FE0413161315FE	871
25	0415161316 11FE0E11FE	644
26	0811FE172BFE4910FE2C	994
27	161316FE071111FE0315	636
28	13FE1C13FE1416FE0A15	901
29	FE2D15FE3C15FE061217	956
30	FE1416FE1C13FE091416	902
31	141614141616FF141614	443
32	14141613FE141212FE09	654
33	17FE3F11FE3415FE0A11	965
34	FE2015131413FE121616	681
35	FE3315FE3C1516FE0412	959
36	FE1916FE1A14FE0317FE	1135
37	161613FE041314161314	421
38	161313FF141316141316	437
39	131311FE1E17FE811413	784
40	1616FE070702FE071713	617
41	141417FE0515FE2611FE	906
42	1712FE0017FE1C15FE21	908
43	17FE1C16FE0117FE0D15	893
44	141314FE0817FE0316FE	877
45	1013FE0517FE01141413	631
46	141313FF141413141314	431
47	17FE0A11FE1311FE7D15	994
48	FE2113FE0712FE0815FE	1125
49	061713FE1C11FE1318FE	898
50	081CFE3115FE3C141914	739
51	FE0317FE0F1316FE0116	867
52	13FE04141413141314FF	650
53	111211141 6FE04141416	414
54	1611FE03FE0011FE0515	847
55	FE1311FE2A1715FE1512	923
56	FE241AFE0416FE1217FE	1145
57	011717FE0816FE0318FE	866
58	0811FE0E1617FE0814FE	877
59	0113FE0A16FE091316FE	864
60	1816172FFE1816FE1C19	723
61	13FE0517FE161616FE06	881
62	14141414141613131313	198
63	13131313141416141414	198
64	FF11141414141417FE17	672
65	15FE3E1217FE3F17FE07	979
66	11FE0511FE1811FE1716	887
67	FE1E13FE0C15FE0415FE	1123
68	081616FE2C16FE0413FE	903
69	0F12FE05121712FE0415	630
70	16FE0E12FE0F13FE1417	893
71	FE0514FE0D16FE0B1313	871
72	131316FF171414131413	436
73	1311FE911515FE0B11FE	1013
74	1E12FE1116FE0E1413FE	902
75	0616FE0614FE021314FE	857
76	0616FE051316FE131517	645
77	FE2C12FE1013FE142C2C	967
78	2C2C1613FE1A14FE0817	714
79	FE011414141413 16FF13	650
80	FE0414141413 1611FE1E	660
81	11FE8115141415131 4FE	775
82	0517FE021313 13FE0213	616
83	1613FE04111615FE1C16	663
84	FE951913 19FE021717FE	1028
85	1416FE011616FE0116FE	872
86	01141314131314 16FF04	399
87	0722222222222 20407FE20	474
88	0407FE1E0407FE200407	603
89	FE1E0407FE200407FE1E	876
90	0407FE062305070407FE	583
91	150407FE0D0307030705	324
92	07FE0B0407FE080507FE	811
93	160407FE110707FE1305	596
94	07FE0A0607FE090407FE	812
95	2705072C2C2CFE050207	451
96	0307FE080407FE140307	567
97	0307FE060407FE010307	546
98	FE040307030703070307	298
99	03070307030703070307	50
100	0307030703 07FF222222	387
101	2322223232 3FE200407FE	725
102	3F0407FE3F0407FE1E04	690
103	07FE0923FE150407FE1C	873
104	05070407FE0723FE0223	610
105	FE130802FE1A05070507	587
106	0407FE0523FE0623FE11	871
107	0802FE18050705070507	324
108	0407FE030507FE0A0507	556
109	FE0F03070207FE140307	572
110	03070307030704070207	50
111	03070307FE0A02070307	303
112	03070307030703070307	50
113	03070207FF2223232322	447
114	222303070307 0307FE19	378
115	0407300407FE390407FE	646
116	050407FE390407FE0504	601
117	070407FE2023FE052323	668
118	FE0D0407FE0504070407	559
119	FE2B23FE0803070307 03	620
120	0702070407FE2004072B	367
121	0407FE0323FE100407FE	838
122	200407FE080407FE0603	579
123	07FE0D0407FE1C030704	581
124	07FE0103070307030703	295
125	07030703070307030703	50
126	07030703070307030703	50
127	070307FF040722050722	363
128	22222323 0407FE200407	446
129	FE060507FE160207FE20	843
130	0407FE0623FE3734FE3A	979
131	0407FE0C030703070207	306
132	0307FE1B0407FE0423FE	849
133	0A0407FE2E0407FE0723	628
134	FE070407FE2E0407FE09	846
135	0507FE050407FE250307	583
136	0307030703070307FE09	303
137	0307030703070307FF02	297
138	07222304070407222222	200
139	2304070407FE280507FE	617
140	140407FE290507FE1404	616
141	07FE290507FE0A050703	593
142	070207FE050407040703	300
143	07FE260407 0407FE0A05	590
144	07FE060507040704 07FE	555
145	060507FE090307020 7FE	554
146	100307FE020307FE0506	557
147	07FE0C0407040 7FE1403	572
148	0703070207FE070207FE	550
149	0C0507FE050507FE0102	552
150	070307FE040407040705	302
151	07FE320307FE08040703	597
152	07030703070307030703	50
153	07030703070307030703	50
154	070307FE050307FF23FE	830
155	0404070407FE06040704	301
156	07222222 323FE200407FE	695
157	0504072B0407FE0F0407	350
158	FE200407FE050407FE08	829
159	0407FE300407FE052323	653
160	232323FE20222 2323FE05	754
161	0407FE000407FE3E0407	603
162	0407FE1C0505FE200407	600
163	0407FE1C0305FE070505	572
164	05050505050505050505	50
165	05050505050505050505	50
166	05050405040704 07FE20	327
167	03070307030703070307	50
168	03070307030703070307	50
169	03070307030703070307	50
170	0207FF22222222222304	473
171	07FE080507FE140407FE	820
172	290507FE3E0507FE3504	692
173	07FE08232223FE040505	641
174	FE04030704 07FE200407	576
175	FE150505 0405FE060407	565
176	FE200407FE160305FE06	841
177	0407FE13030503050305	308
178	FE070407FE060505FE08	804
179	0505FE0405052C2C2C04	414
180	07FE2003070307030703	326
181	07030703070307030703	50
182	07030703070307030703	50
183	0703070307FF22222322	419
184	23222232300407FE1E0407	445
185	FE3F0407FE3F0407FE20	942
186	04070305030503050305	43
187	03050305030503050305	40
188	0305030503 05FE060407	295

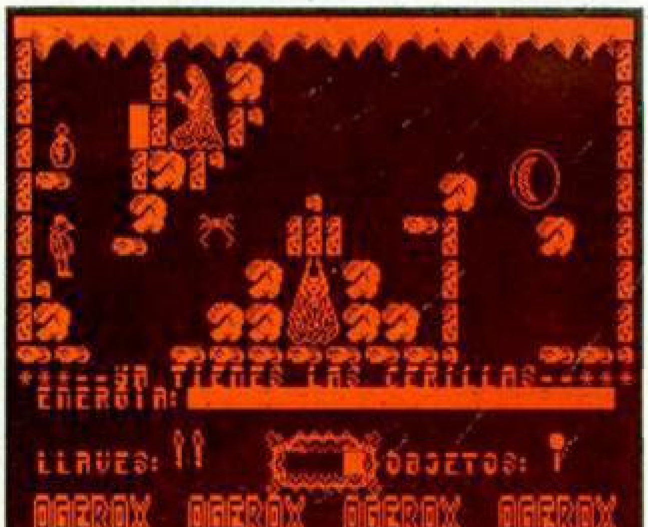


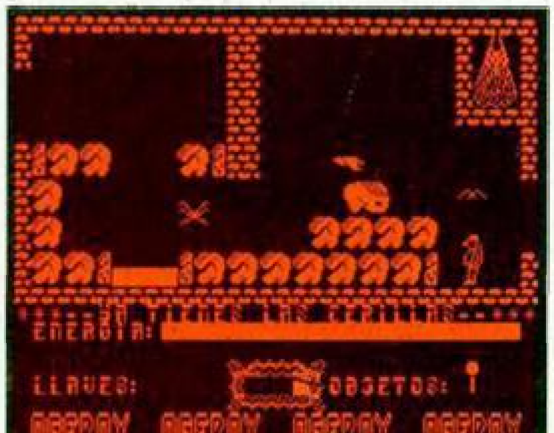
189	FE01222323222223FE07	723
190	0407FE1E0407FE200407	603
191	FE1E0407FE200407FE1E	876
192	0407FE2003070207FE04	574
193	03070307030703070307	50
194	03070307030703070307	50
195	03070307020 7FF040225	327
196	FE042424242404 02FE20	694
197	0403FE1E0403FE200402	590
198	FE1E0402FE200403FE1E	867
199	0403FE01030303030303	280
200	03030303030303030303	30
201	03030303030303030303	30
202	FE050402242424 2425FE	700
203	040402FE200403FE1E04	591
204	03FE200402FE1E0402FE	839
205	200403FE1E0403FE0103	588
206	02030203020302030203	25
207	02030203020302030203	25
208	020202FE040302020 2FF	528
209	242424242424 250403FE1E	508
210	0403FE200403FE3F0403	624
211	FE3F0403FE050303FE03	846
212	24242425 0403FE200403	445
213	0502FE1C0403FE200403	589
214	05020502FE1A0403FE20	587
215	04030502050205 02FE18	306
216	0403FE20030303030303	311
217	03030303030303030303	30
218	03030303030303030203	29
219	FE040203030 3FF242425	633
220	2424240403FE1E0403FE	660
221	300001FE020AFE010403	577
222	FE2D0104FE110403FE20	868
223	0403FE0C252424252504	460
224	03FE20040305 02FE1C04	589
225	03FE030302FE1B0403FE	807
226	1E0403FE200403FE1E04	618
227	03FE0228FE160303FE08	843
228	03030303030303030303	30
229	03030203FE0402030303	280
230	0303FF24242424242504	482
231	03FE1E0403FE07040331	611
232	0503FE130403FE1E0403	579
233	FE070403FE0304030203	537
234	FE130403FE1E0403FE06	831
235	040305030403 0203FE15	302
236	04030303FE130503FE07	555
237	0403FE060503FE070202	540
238	FE100403FE0D04020402	556
239	0402FE03030304 03FE04	534
240	0503FE02[illegible]03FE050303	536
241	FE190403FE0B05023205	613
242	02FE030403FE080403FE	789
243	010203FE1E04030503FE	559
244	07050205 02FE03050205	290
245	02FE010403FE080403FE	787
246	20030303 03FE04030303	311
247	03030303030303030303	30
248	030203FE040303030302	280
249	03FF2425242525030303	450
250	030303FE050503040304	287
251	03FE3C04030503040 3FE	593
252	1A0303FE1A0503040305	332
253	03FE040403FE140503FE	804
254	290403FE120503FE2905	628
255	030403FE080403FE0503	541
256	03FE190403FE13050304	574
257	032BFE000403FE0D0503	582
258	FE110503FE1204030403	565
259	0403FE080403FE090603	548
260	06030403FE100303FE06	552
261	0203FE0B030303020302	286
262	03020302030203020302	25
263	03020302030203020302	25
264	0302030203020302FF25	312
265	2424242424FE1F040304	478
266	03FEAE05020502FE0C04	715
267	030403FE300502050 2FE	580
268	0A040304030502050205	43
269	0205020402FE29050205	322
270	02FE080403040 3FE3405	589
271	020502FE060403040 3FE	537
272	0728FE11030303030303	336
273	0203FE08030303030303	285
274	03030303030303030303	30
275	FF242424242424250403FE	733
276	060403FE170403FE2704	594
277	03FE170403FE270403FE	841
278	170403FE0C0403050303	314
279	03020303030503FE0A04	290
280	03FE060403FE170403FE	808
281	0C0603FE050503050 3FE	550
282	080403FE040403050 3FE	542
283	2C0403FE020403050 3FE	576
284	060403FE200403FE1105	582

285	03FE02050305030403FE	536
286	040403FE1E0403FE1703	582
287	0303030303FE03030203	280
288	02030203020302030203	25
289	02030203020302030203	25
290	0203020302030203 02FF	277
291	040325FE042424242404	450
292	03FE200403FE120503FE	830
293	0A0403FE200403FE1205	587
294	03FE0A0403FE01030203	537
295	0203020302030203 02FE	276
296	1304032424FE060503FE	620
297	0803020403FE200203FE	565
298	1224FE060403FE3F0403	645
299	FE1D0502FE0C0302FE12	833
300	04030403FE0805020502	290
301	0502FE0D040205020403	294
302	FE200303030303030303	310
303	03030303030303030303	30
304	03030303030303030303	30
305	03030303 03FF26262626 26	457
306	26262626262626262626	380
307	262626262626262626FE	596
308	0426262626 26FE1E2626	554
309	FE1E2626FE1E2626FE1E	1004
310	2626FE04262626262626	562
311	26262626262626262626	380
312	26262626262626262626	380
313	2626FE04262626262626	562
314	26262626262626262626	380
315	26262626262626262626	380
316	26FE0026FE1E2626FE1E	974
317	2626FE1E2626FE1E1C26	786
318	FE062626262626 26FE03	745
319	2626FE0E26FE06262626	756
320	262626FE032626FE0E26	753
321	FE0426262626FE092626	749
322	FE0C26FE0426262626FE	968
323	01292626FE00FE0B2626	713
324	262626262626262626FE	596
325	03262626262626262626	350
326	2626262626FF26262626	597
327	26262626262626262626	380
328	26262626262626262626	380
329	26FE0426262626FE002 62D	747
330	FE172626FE1E2626FE1A	993
331	0504FE022626FE1E2626	701
332	FE180504FE042626FE1E	905
333	2626FE160504FE062626	697
334	FE1E2626FE140504FE08	905
335	26FE1F26FE130504FE0A	907
336	26FE1F26FE110504FE0C	907
337	2626FE1E262626262626	588
338	26262626262626262626	380
339	26262626262626262626	380
340	262626262626 26FF2626	597
341	26262626262626262626	380
342	26262626262626262626	380
343	26FE042626262626262D	569
344	FE132626FE022626FE1A	961
345	2626FE022626FE1A2626	764
346	FE022626FE0F23FE0326	936
347	26FE022626FE0C262626	750
348	FE082626262626FE0226	746
349	26FE0C26262626262626	570
350	262626262626262626FE	596
351	022626FE1AFE042626FE	946
352	1E2626FE1F26FE1F26FE	1006
353	0505040504FE1626FE1F	622
354	26FE03050405040504FE	576
355	1305042626FE1E262626	502
356	26262626262626262626	380
357	26262626262626262626	380
358	26262626262626262626	380
359	FF26262626FE04262626	779
360	26262626262626262626	380
361	2626FE042626262626FE	778
362	00260404FE010404FE05	569
363	263526FE0B2626FE0926	771
364	FE0826FE0B26260404FE	903
365	010304FE0526FE0826FE	859
366	081C26FE0926FE0826FE	932
367	0C260404FE06030426FE	617
368	0826FE0C26FE06030402	619
369	0426FE0826FE0C260404	654
370	FE0526FE0826FE070304	868
371	03042626FE0103040204	351
372	FE0526FE0826FE070304	865
373	030426FE0A26FE0826FE	901
374	05030403040304 26FE08	326
375	030426FE0826FE050304	611
376	0304030426FE07030402	322
377	0426FE0826FE0826FE07	906
378	0204030426FE08260304	358
379	FE092626FE0403040204	610
380	030426FE082603040304	359
381	1919191919FE022626FE	711
382	04020403040304 26FE08	324
383	2603040304FE07262626	427
384	26262626262626262626	380

385	26262626262626262626	380
386	26262626262626262626	380
387	FF262626262626262626	597
388	26262626262626262626	380
389	26262626262626262626	380
390	26262626FE1926FE0131	773
391	FE002626FE1926FE0426	943
392	FE1A26FE0426FE1A26FE	1186
393	0426FE1A262626262626	550
394	FE1F2626FE0403040304	633
395	03040304030403040304	35
396	FE0C2626FE1E2626FE1E	986
397	2626FE1F260504FE1D26	729
398	FE11030403040304FE08	554
399	2605040504FE0B030403	331
400	04030403040304FE0626	323
401	FE0426FE010304030403	570
402	04030403040304 0304FE	286
403	0326262626262626FE0826	531
404	26262626262626262626	380
405	262626262626262626FF26	597
406	26262626262626262626	380
407	26262626262626262626	380
408	26262626262626262626	380
409	26262DFE172626FE1E26	796
410	26FE1E1C26FE1F26FE0A	975
411	050405040504 0404FE0E	303
412	26FE1F26FE0805040404	640
413	0504FE0D030403042626	366
414	FE1A05020502 2626FE06	630
415	0504040405 04FE1326FE	591
416	190302030203 0226FE05	337
417	050404040504FE040304	291
418	FE07050204023326FE0F	632
419	0304FE0E26FE03050405	584
420	0404040504FE0B050204	297
421	020502FE052626FE0929	648
422	FE0D2626262626262626	571
423	262626FE082626262626	566
424	262626FE0526FF262626	780
425	26262626262626262626	380
426	26262626262626262626	380
427	26262626262626262626	380
428	FE0C2626FE0C26322626	772
429	FE0C2626FE0C26FE0326	941
430	FE0D2626FE0C26FE0326	942
431	FE0D2626FE0C26FE0326	942
432	FE0D2626FE0C26262626	761
433	26FE0D2626FE1026FE00	943
434	2604040504 0504FE0405	327
435	0404042626FE102626FE	688
436	0C2626FE1026260504FE	697
437	110604FE0926FE1F2605	656
438	04FE0F05040504050405	305
439	04FE0626FE1F26050405	639
440	040404FE040404050405	292
441	04050405040504050405	45
442	040404FE052626FE052A	648
443	FE152626262626262626	579
444	26262626262626262626	380
445	26262626262626262626	380
446	2626262626FF26262626	597
447	26262626262626262626	380
448	26262626262626262626	380
449	2626262626262626262D	387
450	FE012626262626030603	457
451	06030603060306030603	45
452	06030602062626FE0926	400
453	26262602060306030603	143
454	06030603060306030603	45
455	062626FE0A2626260306	469
456	03060306030603060306	45
457	030603060 2062626FE0B	367
458	26262626262626262626	380
459	26262626262626262626	380
460	26FE1D2E26FE1F26FE1F	1013
461	26FE4D26262626262626	635
462	26262626262626262626	380
463	26FE0D26262626333333	610
464	FE0C2626262626FE0F26	763
465	FE0A26262626262 6FE0F	761
466	26FE0926262626262626	567
467	FE0F2626262626262626	573
468	262626262626262626FF	597
471	00000000000000000000	0

DUMP: 50.000
N.° BYTES: 4.710





DATOS_HE

1	[illegible]	521
2	[illegible]	880
3	C040E048004820484048	864
4	60488048A048C048E050	1168
5	00502050405060508050	720
6	A050C050E00000400002	802
7	02010100000000004000	68
8	41004200430044004500	335
9	46004700402041204220	432
10	43204420452046204720	505
11	40404140424043404440	650
12	45404640474040604160	723
13	42604360446045604660	820
14	47604080418042804380	941
15	448045804680478040A0	1014
16	41A042A043A044A045A0	1135
17	46A047A040C041C042C0	1232
18	43C044C045C046C047C0	1305
19	40E041E042E043E044E0	1450
20	45E046E047E048004900	1027
21	4A004B004C004D004E00	380
22	4F00482049204A204B20	501
23	4C204D204E204F204840	574

24	49404A404B404C404D40	695
25	4E404F40486049604A60	792
26	4B604C604D604E604F60	865
27	488049804A804B804C80	1010
28	4D804E804F80480A049A0	1083
29	4AA04BA04CA04DA04EA0	1180
30	4FA048C049C04AC04BC0	1301
31	4CC04DC04EC04FC048E0	1374
32	49E04AE04BE04CE04DE0	1495
33	4EE04FE0500051005200	848
34	53005400550056005700	425
35	50205120522053205420	570
36	55205620572050405140	643
37	52405340544055405640	740
38	57405060516052605360	861
39	54605560566057605080	934
40	51805280538054805580	1055
41	568057805 0A051A052A0	1152
42	53A054A055A056A057A0	1225
43	50C051C052C053C054C0	1370
44	55C056C057C050E051E0	1443
45	52E053E054E055E056E0	1540
46	57E005087EC841C8CD34	1175
47	7E18F80600E53E283291	933
48	84FD66F62E70E3110000	1135
49	CDAA7EFE282020E3CBD4	1501
50	2CCB98E3CDB07E3814E3	1436
51	FD74F6CB6020B9CB4820	1438
52	BCFD73F4FD72F5188 4ED	1853
53	53B784CB69282BFE2220	1109
54	10CD347E7EC841C8CD34	1250
55	7E180000000100000003	154
56	00092010200110010000	107
57	18182424241818181818	276
58	08181808000003040205	78
59	06000302323260B80600	397

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 589

MENSAJES

1	2A2A2A2D2D5941205449	559
2	454E4553204C41532043	654
3	4552494C4C41532D2D2A	656
4	2A2A2A2A2A2A2D2D2D2D	432
5	59412054494 54E455320	674
6	4C41204C4524412D2D2D	554
7	2A2A2A2A414341424153	579
8	20444520454E43454E44	630
9	4552204C415320434552	657
10	494C4C41532E00000000	419

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 96

LEYENDA

1	B7BAADABDFB1B0DFACBA	1870
2	DFAFB0BBB6BEDFB6B2BE	1906
3	B8B6B1BEADDFBCB0B1DF	1893
4	B3B0DFAEAABADFACBADF	1912
5	B6BDBEDFBEDFBAB1BCB0	1924
6	B1ABADBEADDFBCAABEB1	1832
7	BEB0DFACBADFAFADBAAC	1873
8	BAB1ABB0DFBCB0B2B0DF	1874
9	A9B0B3AAB1ABBEADB6B0	1763
10	DFBEDFB3BEDFBEADADB6	1946
11	BAACB8BEBBBEDFB2B6AC	1864
12	B6B0B1DFBBBADFBAB1BC	1905
13	BAB1BBBAADDFBAB3DFB8	1904
14	ADBEB1DFB9AABAB8B0D1	1873
15	ACBAB8AAB1DFB3BEDFB3	1883
16	BAA6BAB1BBBED3DFBAB3	1891
17	DFBCBEB2AFBEB2BAB1AB	1856
18	B0DFA9B6A9B6B0DFBAAF	1861
19	B0BCBEACDFBBBADFB8AD	1902
20	BEB1DFBAACAFB3BAB1BB	1852
21	B0ADDFBCAABEB1BBB0DF	1883
22	BAB3DFB9AABAB8B0DFBC	1900
23	B0B1DFACAADFBCBEB3B0	1874
24	ADD3DFADBAABBAB1B6BE	1872
25	DFBEDFB3B0ACDFB2BEB3	1933
26	BAACD1AFBAADB0DFB1BE	1867
27	BBB6BADFADBAAFBEADBE	1865
28	ADBEDFBAB1DFBEAEAABA	1892
29	B3DFBBB6BEDFBAB1DFBA	1956
30	B3DFAEAABADFAAB1B0AC	1850
31	DFA9B6BAB1ABB0ACDFB7	1862
32	AAADBEBCBEB1BEBBB0AC	1813
33	DFACBADFBEBCBAADBCBE	1919
34	ADB0B1DFBEB3DFA9BEB3	1879
35	B3BADFBBBAB3DFBCBEB2	1919
36	AFBEB2BAB1ABB0DFA6DF	1865
37	BEAFBEB8BEADB0B1DFBA	1864
38	B3DFB8ADBEB1DFB9AABA	1890
39	B8B0D3DFAEAABABBBEB1	1878
40	BBB0DFB3B0ACDFB2BEB3	1883
41	BAACDFB3B6BDADBAACD1	1871
42	BAB1ABB0B1BCBAACDFBA	1842
43	B3DFBBBAACBEACABADBA	1839
44	DFACBADFBEBBAABADBB0	1932



45	DFBBBADFBEAEAABAB3DF	1941
46	B6B1B0B9BAB1ACB6A9B0	1782
47	DFBCBEB2AFBEB2BAB1AB	1856
48	B0DFB7BEACABBEDFAEAA	1872
49	BADFAAB1DFBBB6BED3DF	1972
50	AAB1DFB5B0A9BAB1DFAF	1857
51	ADB0A9B6B1B6BAB1ABBA	1779
52	DFBBBADFB3BEDFB8ADBE	1958
53	B1DFBCB6AABBBEBBDFAC	1899
54	BADFBEBCBAADBCB0DFBE	1923
55	B3DFBCBEB2AFBEB2BAB1	1864
56	AEB0D1BAB1DFBAB3DFAF	1905
57	AAACB6BAADB0B1DFABB0	1806
58	BBBEACDFACAAACDFBAAC	1867
59	AFBAADBEB1A5BEACDFD1	1860
60	D1D1DFDFBEB7B0ADBEDF	1999
61	B7BAADABDFBAADBAACDF	1876
62	ABAADFA6DFABB6BAB1BA	1855
63	ACDFAEAABADFB8AAB6BE	1874
64	ADB3BADFAFBEADBEDFBA	1898
65	B1BCBAB1BBBAADDFBAB3	1862
66	DFB8ADBEB1DFB9AABAB8	1895
67	B0D3DFAFB0ADAEAABADF	1887
68	ACB6DFB1B0D3DFBDB6BA	1921
69	B1DFAFB0BBADB6BEACDF	1878
70	ACBAADDFAFBEACABB0DF	1861
71	BBBADFB3BEACDFB3B3BE	1908
72	B2BEACDFBBBAB3DFB2BE	1906
73	B3DFD1D1D1DFB1BABCBA	1989
74	ACB6ABBEADBEACDFB3BA	1838
75	DBBEDFA6DFBCBAADB6B3	1929
76	B3BEACD3DFAFBAADB0DF	1908
77	ACB0BDADBADFABB0BBB0	1829
78	DFB1B0DFABBADFB0B3A9	1903
79	B6BBBAACDFBBBADFBAB1	1909
80	BCBAB1BBBAADDFB3BEAC	1861
81	DFBCBAADB6B3B3BEACDF	1895
82	D1D1D1DFD7ADBABCAABA	1968
83	BBBEC5DFBAB1BCBAB1BB	1898
84	BAADDFB3BEACDFBCBAAD	1893
85	B6B3B3BEACD6DFDFDFDF	2008
86	BAACABBADFAFADB0B8AD	1819
87	BEB2BEDFB7BEDFACB6BB	1918
88	B0DFADBABEB3B6A5BEBB	1851
89	B0DFAFB0ADDFBED1BAB3	1910
90	B6BCBAACDFBCB0B1DFB3	1894
91	B0ACDFB8ADBEB9B6BCB0	1849
92	ACDFBBBADFADD1B0B3B6	1910
93	A9BEDFA6DFB3BEDFBCB0	1927
94	B3BEBDB0ADBEBCB6B0B1	1820
95	DFBBBADFB5D1BAB3B6BC	1944
96	BAACD1DFDFDFBAB1DFB3	2001
97	B0ACDFBBB0B1B6B1B6B0	1828
98	ACDFBBBAB3DFB9AABAB8	1895
99	B0DFDFDFFF0000000000	1100

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 985





DEMO 3

```
  10 POKE 56403,201
  20 RANDOMIZE USR 56320
  30 REM PRUEBA DE IMPRESION
           PIXEL POR PIXEL
  40 POKE 59936,0: POKE 59942,1:
 LET BUFFER=33000: REM INICIO DE
L BUFFER
  50 LET DATOS=31000: REM INICIO
 DE LOS DATOS
  60 LET INICIO=32000: REM INICI
O DEL PROGRAMA EN C.M. PARA EL U
SO DESDE BASIC DE LA RUTINA
  70 RESTORE 80: FOR N=INICIO TO
 INICIO+9: READ A: POKE N,A: NEX
T N
  80 DATA 221,33,0,0,17,0,0,195,
115,233
  90 LET H=INT (BUFFER/256): LET
 L=BUFFER-256*H: POKE INICIO+6,H
: POKE INICIO+5,L: POKE 59939,L:
 POKE 59940,H+1
 100 LET H1=INT (DATOS/256): LET
 L1=DATOS-256*H1: POKE INICIO+3,
H1: POKE INICIO+2,L1
 110 REM CREACION DE DATOS
 120 RESTORE 130: FOR N=DATOS TO
 DATOS+6: READ A: POKE N,A: NEXT
 N
 130 DATA 3,2,0,0,96,184,6
 140 LET IV=1: LET IH=1: LET X=1
: LET Y=1
 150 POKE DATOS+2,X: POKE DATOS+
3,Y: RANDOMIZE USR INICIO
 160 IF Y<1 OR Y>200 THEN LET IH
=-IH
 170 IF X<1 OR X>160 THEN LET IV
=-IV
 180 LET Y=Y+IH: LET X=X+IV
 190 GO TO 150
9999 SAVE "DEMO3" LINE 10
```







Aula Spectrum





NÚMEROS COMPLEJOS

Alberto Acera, de Madrid, se ha peleado durante un buen rato con los números complejos y el resultado ha sido este programa que permite realizar operaciones con este tipo de números, además de pasarlos de forma polar a coordenada.




```
   1 PRINT AT 10,10;"IRREALES":
BORDER 2: PAPER 2: INK 6: CLS :
GO SUB 9000
   2 RESTORE 3: FOR F=0 TO 16 ST
EP 5: READ A$: PRINT AT F,0;A$:
NEXT F
   3 DATA "NUMEROS IRREALES","1.
OPERACIONES CON COMPLEJOS","2.PA
SAR DE UNA FORMA A OTRA","3.OPER
ACION CON POLARES"
   4 INPUT "OPCION :";A: IF A<1
OR A>3 THEN GO TO 4
   5 CLS : GO TO 1000*A
1000 RESTORE 1001: FOR F=0 TO 21
 STEP 5: READ A$: PRINT AT F,0;A
$: NEXT F
1001 DATA "OPERACIONES CON COMPL
EJOS","1.SUMA","2.RESTA","3.MULT
IPLICACION","4.DIVISION"
1002 INPUT "OPCION :";A: IF A<1
OR A>4 THEN GO TO 1002
1003 CLS : GO TO 1000+100*A
1100 INPUT "SUMANDO 1 ",A,B: INP
UT "SUMANDO 2 ";C,D
1101 PRINT AT 1,10;"SUMA DE";AT
3,0;"(";A;",";B;")+(";C;",";D;")
=","(";A+C;",";B+D;")": PAUSE 0:
 CLS : GO TO 2
1200 INPUT "MINUENDO ",A,B: INPU
T "SUSTRAENDO ";C,D
1201 PRINT AT 1,10;"RESTA DE";AT
 3,0;"(";A;",";B;")-(";C;",";D;"
)=","(";A-C;",";B-D;")": PAUSE 0
: CLS : GO TO 2
1300 INPUT "MULTIPLICANDO ",A,B:
 INPUT "MULTIPLICADOR ";C,D
1301 PRINT AT 1,10;"MULTIPLICACI
ON DE";AT 3,0;"(";A;",";B;")*(";
C;",";D;")=","(";A*C-B*D;",";B*C
+A*D;")": PAUSE 0: CLS : GO TO 2
1400 INPUT "DIVIDENDO ",A,B: INP
UT "DIVISOR ";C,D
1401 PRINT AT 1,10;"DIVISION DE"
;AT 3,0;"(";A;",";B;")/(";C;",";
D;")=","(";(A*C+B*D)/(C↑2+D↑2);"
,";(B*C-A*D)/(C*C+D*D);")": PAUS
E 0: CLS : GO TO 2
2000 RESTORE 2001: FOR F=0 TO 21
 STEP 10: READ A$: PRINT AT F,0;
A$: NEXT F
2001 DATA "PASAR DE","1.DE COMPL
EJO A POLAR","2.POLAR A COMPLEJO
"
2002 INPUT "OPCION :";A: IF A<1
OR A>2 THEN GO TO 2002
2003 CLS : GO TO 2000+100*A
2100 PRINT AT 1,10;"DE COMPLEJO
A POLAR";AT 3,15;"rA"
2101 INPUT "INTRODUCE EL NUMERO
COMPLEJO ";A,B
2102 PRINT AT 14,13;"r=";SQR (A*
A+B*B)
2103 PRINT AT 16,13;"A=";(180/PI
)*ATN (B/A)
2105 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
2200 PRINT AT 1,10;"DE POLAR A C
OMPLEJO";AT 3,15;"(a,b)"
2201 INPUT "INTRODUCE EL RADIO r
 ";A
2202 INPUT "INTRODUCE EL ANGULO
A ";B
2203 PRINT AT 14,13;"A=";A*COS (
PI/(180/B));AT 16,13;"B=";A*SIN
(PI/(180/B))
2204 PRINT AT 20,0;"(";A*COS (PI
/(180/B));",";A*SIN (PI/(180/B))
;")"
2205 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
3000 RESTORE 3001: FOR F=0 TO 21
 STEP 5: READ A$: PRINT AT F,0;A
$: NEXT F
3001 DATA "OPERACION CON POLARES
","1.MULTIPLICACION","2.DIVISION
","3.POTENCIACION","4.RADICACION
"
3002 INPUT "OPCION :";A: IF A<1
OR A>4 THEN GO TO 1002
3003 CLS : GO TO 3000+100*A
3100 PRINT AT 1,10;"MULTIPLICACI
ON"
3101 INPUT "MULTIPLICANDO rA ";A
,B
3102 INPUT "MULTIPLICADOR rA ";C
,D
3103 PRINT AT 10,10;"RESLTADO rA
";AT 15,0;"r=";A*C;AT 16,0;"A=";
B+D
3104 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
3200 PRINT AT 1,10;"DIVISION"
3201 INPUT "DIVIDENDO rA ";A,B
3202 INPUT "DIVISOR rA ";C,D
3203 PRINT AT 10,10;"RESLTADO rA
";AT 15,0;"r=";A/C;AT 16,0;"A=";
```

DIVISIONES CON DECIMALES

El siguiente programa, cuyo autor es Ángel Montaner, de Barcelona, es el ideal para aquellas personas que, por cualquier motivo, necesiten la máxima exactitud en sus divisiones.

Los resultados de la división se darán con el mayor número posible de decimales; incluso, en algunos casos, dicho número de dígitos puede llegar a llenar la pantalla.




```
  10 LET d=0: LET p=0
  20 INPUT "Dividendo...";a
  30 INPUT "Divisor...";b
  40 IF b=0 THEN PRINT "ERROR B=
0": GO TO 20
  45 IF a=0 THEN PRINT "0": GO T
O 20
  50 IF b>a THEN GO TO 200
  70 LET d=d+b: LET p=p+1
  80 IF d=a THEN GO TO 300
  90 IF d>a THEN LET p=p-1: PRIN
T p;: LET a=a-(p*b): GO TO 200
 100 IF d<a THEN GO TO 70
 200 LET ll=10: PRINT ".";
 210 LET a=a*ll
 220 IF b>a THEN PRINT "0";: GO
TO 210
 230 LET d=0: LET p=0
 240 LET d=d+b: LET p=p+1
 250 IF d=a THEN GO TO 300
 260 IF d>a THEN LET p=p-1: PRIN
T p;: LET a=a-(p*b): GO TO 210
 270 IF d<a THEN GO TO 240
 300 PRINT p: GO TO 10
```

```
B-D
3204 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
3300 PRINT AT 1,10;"POTENCIACION
"
3301 INPUT " rB ";A,B
3302 INPUT "EXPONENTE ";C
3303 PRINT AT 10,10;"RESLTADO rB
";AT 15,0;"r=";A↑C;AT 16,0;"B=";
B*C
3304 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
3400 PRINT AT 1,10;"RADICACION"
3401 INPUT " rB ";A,B
3402 INPUT "EXPONENTE ";C
3403 PRINT AT 10,10;"RESLTADO rB
";AT 15,0;"r=";A↑(1/C)
3404 FOR F=0 TO C-1: PRINT AT 16
,10;"B=";(B+360*F)/C: PAUSE 0: P
RINT OVER 1;AT 16,10;"B=";(B+360
*F)/C: NEXT F
3405 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
9000 RESTORE 9001: FOR F=0 TO 15
: READ A: POKE USR "A"+F,A: NEXT
F
9001 DATA 98,148,148,136,136,148
,148,98,0,0,0,0,80,160,160,80
9002 RETURN
```

TODAS LAS MAYÚSCULAS SUBRAYADAS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO

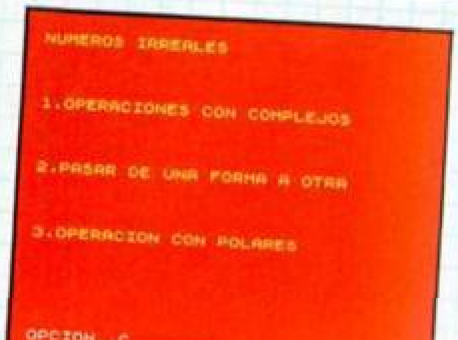


PLAGIO

Hemos recibido tres cartas de Metro Games, de La Coruña, de Zat Arcadia, y de Carlos Javier López, de Cádiz, en las que se nos comenta el último engaño al que hemos sido sometidos.

El programa publicado en esta misma sección bajo el epígrafe de «Conversión de grados», cuyo supuesto autor era Adrián Martínez, de Barcelona, no es otra cosa que un plagio de un programa ejemplo que aparece en el manual de Spectrum 48 K, en su capítulo 2, página 16, y en el manual del ZX Spectrum +2 en la página 42.

Desde estas líneas sentimos haberos defraudado, pero, repetimos una vez más, confiamos en vuestra honradez.



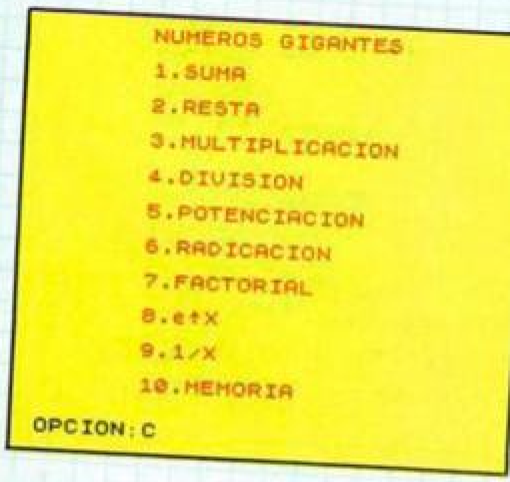


NÚMEROS GIGANTES

La capacidad matemática del Spectrum no es precisamente reducida, pero puede existir alguien que necesite trabajar con números mayores a los que nuestro ordenador acepta.

Alberto Acera, de Madrid nos ha enviado el siguiente programa con el que podréis realizar las cuatro operaciones fundamentales más la potencia, función exponencial e incluso memorizar dichas operaciones entre números gigantes.

El sistema de introducción es el siguiente: el ordenador nos pedirá que introduzcamos el primer operando, para lo cual teclearemos la mantisa pulsaremos ENTER e introduciremos el exponente.




```
   1 LET NES=0: PRINT AT 10,10;"
NUMEROS GIGANTES": BORDER 6: PAP
ER 6: INK 2: PAUSE 10: CLS
   2 DIM A(1000): DIM B(1000): D
IM A$(1000,10): FOR F=1 TO 1000:
 LET A(F)=0: LET B(F)=0: LET A$(
F)=" "
   3 RESTORE 4: FOR F=0 TO 20 ST
EP 2: READ Z$: PRINT AT F,8;Z$:
NEXT F
   4 DATA "NUMEROS GIGANTES","1.
SUMA","2.RESTA","3.MULTIPLICACIO
N","4.DIVISION","5.POTENCIACION"
,"6.RADICACION","7.FACTORIAL","8
.e↑X","9.1/X","10.MEMORIA"
   5 INPUT "OPCION: ";A: IF A<1 O
R A>10 THEN GO TO 5
   6 CLS : GO TO 1000*A-900
  10 REM OPTIMIZAR
  11 IF CU<1 AND CU>0 THEN LET S
=-8: LET CU=CU*(10↑8): GO TO 15
  12 LET S=0
  15 LET S$=STR$ (ABS (INT (CU))
): LET S=S+LEN S$: RETURN
 100 PRINT AT 5,12;"SUMA": INPUT
 "SUMANDO 1 "; LINE F$;"E";QE: I
F LEN F$>8 OR LEN F$<1 THEN GO T
O 100
 101 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QU=VAL F$/(10↑S): LET QE=QE+S
 102 INPUT "SUMANDO 2 "; LINE F$
;"E";QT: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1
 THEN GO TO 102
 103 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QR=VAL F$/(10↑S): LET QT=QT+S
 104 IF QT>QE THEN LET REST=QE:
LET QE=QT: LET QT=REST: LET REST
=QU: LET QU=QR: LET QR=REST: GO
TO 106
 105 IF QT>QE AND QU<QR THEN LET
 REST=QE: LET QE=QT: LET QT=REST
: LET REST=QU: LET QU=QR: LET QR
=REST
 106 LET QE=INT QE: LET QT=INT Q
T
 107 IF QE>(QT+8) THEN LET AS=QU
: LET ES=QE: GO TO 109
 108 LET AS=QU+(QR/10↑(QE-QT)):
LET ES=QE
 110 IF ES>99999999 OR ES<-99999
999 THEN PRINT AT 10,10;"E": PAU
SE 0: RUN
 111 LET CU=AS: GO SUB 10: LET A
S=AS/(10↑(S-1)): LET ES=ES+(S-1)
: PRINT AT 10,5;AS;"E";ES: PAUSE
 0: CLS : GO TO 3
1100 PRINT AT 5,12;"RESTA": INPU
T "MINUENDO "; LINE F$;"E";QE: I
F LEN F$>8 OR LEN F$<1 THEN GO T
O 1100
1101 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QU=VAL F$/(10↑S): LET QE=QE+S
1102 INPUT "SUSTRAENDO "; LINE F
$;"E";QT: IF LEN F$>8 OR LEN F$<
1 THEN GO TO 1102
1103 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QR=VAL F$/(10↑S): LET QT=QT+S
1104 LET SIGN=1: IF QT>QE THEN L
ET REST=QE: LET QE=QT: LET QT=RE
ST: LET REST=QU: LET QU=QR: LET
QR=REST: LET SIGN=-1: GO TO 1106
1105 IF QT=QE AND QU<QR THEN LET
 REST=QE: LET QE=QT: LET QT=REST
: LET REST=QU: LET QU=QR: LET QR
=REST: LET SIGN=-1
1106 LET QE=INT QE: LET QT=INT Q
T
1107 IF QE>QT+8 THEN LET AS=QU:
LET ES=QE: GO TO 1109
1108 LET AS=SIGN*(QU-(QR/(10↑(QE
-QT)))): LET ES=QE
1110 IF ES>99999999 OR ES<-99999
999 THEN PRINT AT 10,10;"E": PAU
SE 0: RUN
1111 LET CU=AS: GO SUB 10: LET A
S=AS/(10↑(S-1)): LET ES=ES+(S-1)
: PRINT AT 10,5;AS;"E";ES: PAUSE
 0: CLS : GO TO 3
2100 PRINT AT 5,12;"MULTIPLICACI
ON ": INPUT "MULTIPLICANDO "; LI
NE F$;"E";QE: IF LEN F$>8 OR LEN
 F$<1 THEN GO TO 2100
2101 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
```

```
ET QU=VAL F$/(10↑S): LET QE=QE+S
2102 INPUT "MULTIPLICANDO "; LIN
E F$;"E";QT: IF LEN F$>8 OR LEN
F$<1 THEN GO TO 2102
2103 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QR=VAL F$/(10↑S): LET QT=QT+S
2106 LET QE=INT QE: LET QT=INT Q
T
2108 LET AS=QU*QR: LET ES=QE+QT
2110 IF ES>99999999 OR ES<-99999
999 THEN PRINT AT 10,10;"E": PAU
SE 0: RUN
2111 LET CU=AS: GO SUB 10: LET A
S=AS/(10↑(S-1)): LET ES=ES+(S-1)
: PRINT AT 10,5;AS;"E";ES: PAUSE
 0: CLS : GO TO 3
3100 PRINT AT 5,12;"DIVISION ":
INPUT "DIVIDENDO "; LINE F$;"E";
QE: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1 THEN
 GO TO 3100
3101 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QU=VAL F$/(10↑S): LET QE=QE+S
3102 INPUT "DIVISOR "; LINE F$;"
E";QT: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1 T
HEN GO TO 3102
3103 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QR=VAL F$/(10↑S): LET QT=QT+S
3106 LET QE=INT QE: LET QT=INT Q
T
3108 LET AS=QU/QR: LET ES=QE-QT
3110 IF ES>99999999 OR ES<-99999
999 THEN PRINT AT 10,10;"E": PAU
SE 0: RUN
3111 LET CU=AS: GO SUB 10: LET A
S=AS/(10↑(S-1)): LET ES=ES+(S-1)
: PRINT AT 10,5;AS;"E";ES: PAUSE
 0: CLS : GO TO 3
4100 PRINT AT 5,12;"POTENCIACION
": INPUT "BASE "; LINE F$;"E";Q
E: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1 THEN
GO TO 4100
4101 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QU=VAL F$/(10↑S): LET QE=QE+S
4102 INPUT "EXPONENTE "; LINE F$
: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1 THEN G
O TO 4102
4103 LET QR=VAL F$
4106 LET QE=INT QE:
4107 IF QE*QR>99999999 OR QE*QR<
-99999999 THEN PRINT AT 10,10;"E
": PAUSE 0: RUN
4108 LET DES=INT (QR/8): LET AS=
QU↑(QR-8*DES): LET ES=QE*QR: IF
DES=0 THEN GO TO 4110
4109 LET ES=0: FOR F=1 TO DES: L
ET AS=AS*(QU↑8): LET CU=AS: GO S
UB 10: LET AS=AS/(10↑S): LET ES=
ES+S: NEXT F: LET ES=ES+(QE*QR)
4110 IF ES>99999999 OR ES<-99999
999 THEN PRINT AT 10,10;"E": PAU
SE 0: RUN
4111 LET CU=AS: GO SUB 10: LET A
S=AS/(10↑(S-1)): LET ES=ES+(S-1)
: PRINT AT 10,5;AS;"E";ES: PAUSE
 0: CLS : GO TO 3
5100 PRINT AT 5,12;"RADICACION "
: INPUT "RADICANDO "; LINE F$;"E
";QE: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1 TH
EN GO TO 5100
5101 LET CU=VAL F$: GO SUB 10: L
ET QU=VAL F$/(10↑S): LET QE=QE+S
5102 INPUT "EXPONENTE "; LINE F$
: IF LEN F$>8 OR LEN F$<1 THEN G
O TO 5102
5103 LET QR=VAL F$
5106 LET QE=INT QE:
5107 IF QE/QR>99999999 OR QE/QR<
-99999999 THEN PRINT AT 10,10;"E
": PAUSE 0: RUN
5108 LET DES=INT (QR/8): LET AS=
QU↑(1/(QR-8*DES)): LET ES=QE/QR:
 IF DES=0 THEN GO TO 4110
5109 LET ES=0: FOR F=1 TO DES: L
ET AS=AS*(QU↑(1/8)): LET CU=AS:
GO SUB 10: LET AS=AS/(10↑S): LET
 ES=ES+S: NEXT F: LET ES=ES+(QE/
QR)
5111 LET CU=AS: GO SUB 10: LET A
S=AS/(10↑(S-1)): LET ES=ES+(S-1)
: PRINT AT 10,5;AS;"E";ES: PAUSE
 0: CLS : GO TO 3
6100 PRINT AT 5,12;"FACTORIAL ":
 INPUT "n! ";FAC
6101 LET ES=0: LET AS=1: FOR F=1
 TO FAC: LET AS=AS*F: LET CU=AS:
 GO SUB 10: LET AS=AS/(10↑S): LE
T ES=ES+S: NEXT F
6102 IF ES>99999999 OR ES<-99999
999 THEN PRINT AT 10,10;"E": PAU
SE 0: RUN
6103 PRINT AT 10,10;AS;"E";ES: P
AUSE 0: CLS : GO TO 3
7100 PRINT AT 1,13;"e↑X": INPUT
"EXPONENTE ";QR: LET QU=EXP 1: L
ET QE=0
7101 GO TO 4108
8100 PRINT AT 1,13;"1/X": INPUT
"DIVISOR ";QR;"E";QT: LET QU=1:
LET QE=0
8101 GO TO 3108
9100 PRINT AT 1,10;"MEMORIA": FO
R F=1 TO NES: PRINT AT 10,0;F;"
";A$(F);" ";A(1);"E";B(1): NEXT
F
9101 PAUSE 1000: CLS
9102 PRINT AT 5,0;"1 QUIERES INT
RODUCIRLO EN EL    SIGUIENTE";AT
 15,0;"2.QUIERES INTRODUCIRLO EN
 OTRA"
9103 INPUT "OPCION:";A: IF A>2 O
R A<1 THEN GO TO 9103
9104 CLS : GO TO 9140+10*F
9150 LET NES=NES+1: LET A(NES)=A
S: LET B(NES)=ES: INPUT "NOMBRE"
;A$(NES): GO TO 3
9160 INPUT "NUMERO ";RES: IF RES
<=NES THEN LET A(RES)=AS: LET B(
RES)=ES: GO TO 3
9200 GO TO 9160
```

VERBOS EN LATÍN



Manuel Sanz, de Cáceres, nos ha enviado el siguiente programa que conjuga verbos regulares latinos, ya que los irregulares como sum, volo, nolo, edo, etc. y sus compuestos no pueden ser conjugados.

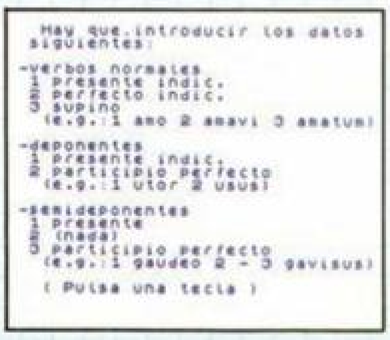
El programa tiene un bloqueo en Basic y otro de GDU. En el caso de que el programa se detuviera, para iniciar otra vez el proceso deberéis teclear GOTO 20.

El inicio es una explicación de como hay que introducir los verbos: se introduce éste, tras lo cual se pasa a un menú general de 8 opciones. Dos de éstas conducen a otro menú (presente, perfecto activo), donde deberá elegirse un tiempo concreto.

Las formas nominales aparecen entre colores, para indicar de qué parte del verbo proceden. Las perifrásticas se dan en la primera persona de singular, puesto que se construyen con el verbo sum, que es irregular. Lo mismo ocurre con el perfecto pasivo.

En cuanto a la manera de introducir un verbo, creemos que estos ejemplos se verá claramente:

MENSAJE	RESPUESTA
1.— 1.ª persona presente	cano
— cano as are (1)	
cano is ere (3)	3
— 1.ª persona perfecto	cecini
— supino	cantum
2.— 1.ª persona presente	moneo
— perfecto	monui
— supino	monitum
3.— presente	paciscor
— paciscor aris ari (1)	
paciscor eris i (3)	3
— participo pasado	pactus
4.— presente	gaudeo
— perfecto activo	ENTER
— supino	garisum (o garisus)





TODAS LAS MAYÚSCULAS SUBRAYADAS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO

```
  cano cecini cantum

 Pres. ind. (tema de presente)

  activo

s1 cano
 2 canis
 3 canit
p1 canimus
 2 canitis
 3 canunt

  pasivo

s1 canor
 2 caneris
 3 canitur
p1 canimur
 2 canimini
 3 canuntur
```

LISTADO 1

```
   4 CLS : PRINT ''"** Conjuga
cion latina **"''"       Manuel
Sanz         ": REM 1488
   6 LOAD ""CODE USR "a"
   7 DEF FN y$(x$,x)=x$(1+(LEN x
$-x AND LEN x$>x) TO )
   8 DEF FN e$(x$)=r$+(x$(1) AND
 x$(1)<>" ")+(x$(2) AND x$(2)<>"
 ")
   9 DEF FN x$(x$)=(x$ AND x$<>"
")+" "
  10
  11 REM **prog. principal**
  12
  16 GO SUB 4000
  20 GO SUB 200: DIM g$(12,LEN r
$+8): GO SUB 300: GO SUB 360
  40 GO SUB 400: IF z=7 THEN GO
TO 20
  42 IF z=8 THEN STOP
  44 GO SUB 600: GO TO 40
  99 REM muestreo
 100 PAUSE 0: IF INKEY$<l$(1) OR
 INKEY$>l$(2) THEN GO TO 100
 110 LET z=VAL INKEY$: CLS : RET
URN
 169 REM bucle de flexion
 170 FOR i=l1 TO l2: LET g$(i)=w
$+d$(i): NEXT i: RETURN
 199
 200 REM **entrada de presente*
 201
 202 CLS : PRINT AT 6,1;"Si no d
eseas meter alguna forma de las
que se te piden, pulsa   solo EN
TER"
 210 INPUT "Primera pers. singul
ar presente indicativo"' LINE p$
: IF p$="" THEN RETURN
 220 LET vz=1: IF p$(LEN p$)="r"
 THEN LET vz=2
 222 LET r$=p$( TO LEN p$-vz): I
F r$(LEN r$)="e" THEN LET c=2: R
ETURN
 240 CLS : PRINT AT 6,2;"Como es
 el enunciado ?": IF r$(LEN r$)=
"i" THEN GO TO 270
 250 IF vz=1 THEN PRINT "   ";p$
;" as are (1)"'"   ";p$;" is ere
 (3)"
 252 IF vz=2 THEN PRINT "   ";p$
;" aris ari (1)"'"   ";p$;" eris
 i    (3)"
 260 LET l$="13": GO SUB 100: LE
T c=z: RETURN
 270 IF vz=1 THEN PRINT "   ";p$
;" is ire (4)"'"   ";p$;" is ere
 (5)= 3 mixta"
 282 IF vz=2 THEN PRINT "   ";p$
;" iris iri (4)"'"   ";p$;" eris
 i    (5)= 3 mixta"
 290 LET l$="45": GO SUB 100: LE
T c=z: IF c=5 THEN LET r$=r$( TO
 LEN r$-1)
 292 RETURN
 299
 300 REM **entrada perf. y sup.*
 301
 310 CLS : LET c$="": IF vz=2 TH
EN INPUT BRIGHT 1;"Part.perf. (n
om.sing.masc.)"' LINE b$: RETURN

 321 INPUT BRIGHT 1;"Primera per
s.sing.perf.indic.act"' LINE c$:
 INPUT BRIGHT 1;"Supino (o part.
 perf.)"' LINE b$
 331 RETURN
 340
 341
 360 LET e$="   "+FN x$(p$)+FN x
$(c$)+FN x$(b$)+CHR$ 13: CLS : R
ETURN
 399
 400 REM **menu**
 420 PRINT "Opciones :": IF p$<>
"" THEN PRINT '" Tema de present
e(1)";AT 6,1;"Perifrasis pasivas
(5)"
 430 IF c$<>"" THEN PRINT AT 3,1
;"Perfecto activo(2)"
 435 IF b$<>"" THEN PRINT AT 4,1
;"Perfecto ";("pasivo" AND c$<>"
");"(3)";AT 7,1;"Perifrasis acti
vas(6)"
 460 PRINT AT 5,1;"Formas nomina
les (4)";AT 8,1;"Otro verbo (7)"
'" Salir    (8)": LET l$="18": GO
 SUB 100: RETURN
 600 REM **flexion**
 603 IF NOT z=4 THEN PRINT e$
 606 IF z<3 THEN FOR i=1 TO 12:
LET g$(i)="": NEXT i
 609 GO SUB 2000+z*100
 660 PAUSE 0: CLS : RETURN
 900 REM ** radical en qu **
 901 IF LEN w$<3 THEN RETURN
 902 IF w$(LEN w$-2 TO )="quu" T
HEN LET w$=w$( TO LEN w$-3)+"cu"
 903 RETURN
1099 REM pres ind
1100 IF c=5 THEN LET g$(1)=r$+"i
or": LET g$(2)=r$+"io": GO TO 11
20
1110 LET g$(1)=r$+"or": LET g$(2
)=r$+"o"
1120 LET g$(3)=FN e$(v$(1,c))+"r
is": LET w$=FN e$(v$(3,c)): LET
l1=4: GO SUB 170: LET w$=FN e$(v
$(2,c)): GO SUB 901
1130 LET g$(11)=w$+d$(11): LET g
$(12)=w$+d$(12): RETURN
1199 REM impf ind
1200 LET w$=FN e$(v$(4,c))+"ba":
 GO SUB 170: RETURN
1299 REM fut ind
1300 IF c>2 THEN LET w$=FN e$(v$
(5,c)): LET g$(1)=w$+"ar": LET g
$(2)=w$+"am": LET l1=3: LET w$=w
$+"e": GO SUB 170: RETURN
1320 LET u$=r$: LET u=c: LET c=3
: LET r$=FN e$(v$(5,u))+"b": GO
SUB 1100: LET r$=u$: LET c=u: RE
TURN
1399 REM pres sub
1400 LET w$=FN e$(v$(6,c)): GO S
UB 170: RETURN
1498 REM impf sub
1500 LET w$=FN e$(v$(1,c))+"re":
 GO SUB 170: RETURN
1598 REM impv pres
1600 LET w$=FN e$(v$(1,c)): LET
g$(4)=w$: LET g$(3)=w$+"re": LET
 w$=FN e$(v$(3,c)): LET g$(10)=w
$+"te": LET g$(9)=w$+"mini": RET
URN
1699 REM impv fut
1700 LET w$=FN e$(v$(3,c)): LET
g$(4)=w$+"to": LET g$(3)=w$+"tor
": LET g$(6)=g$(4): LET g$(5)=g$
(3): LET g$(10)=w$+"tote": LET w
$=FN e$(v$(2,c)): GO SUB 901: LE
T g$(12)=w$+"nto": LET g$(11)=w$
+"ntor": RETURN
2100 REM **tema de pres**
2103 FOR i=1 TO 7: PRINT f$(i);"
 (";i;")": NEXT i: GO SUB 100
2104 PRINT e$: LET l1=1: LET l2=
12: GO SUB z*100+1000
2106 PRINT "  ";f$(z);" (tema de
 presente)"'
2107 IF vz=1 THEN PRINT '"  act
ivo"'': FOR i=1 TO 6: PRINT t$(i
);" ";g$(i*2): NEXT i
2108 PRINT '"   ";"pasivo" AND v
z=1;"deponente" AND vz=2'': FOR
i=1 TO 6: PRINT t$(i);" ";g$(i*2
-1): NEXT i: RETURN
2199 REM **perfecto activo**
2200 FOR i=8 TO 12: PRINT f$(i);
" (";i-7;")": NEXT i: LET l$="15
": GO SUB 100
2203 LET w$=c$( TO LEN c$-1): PR
INT e$'"  ";f$(7+z);" (tema de p
erfecto)"''
2204 LET i=1: LET u=0: IF z=1 TH
EN LET u=1: GO TO 2211
2206 LET w$=w$+s$(z-1): IF z=5 T
HEN LET w$=w$+"e"
2209 IF z=3 THEN PRINT t$(1);"
 ";w$( TO LEN w$-1);"o": LET i=2
2215 FOR i=i TO 6: PRINT t$(i);"
 ";w$;
2216 IF u THEN PRINT d$(i+12): G
O TO 2218
2217 PRINT d$(i+2)
2218 NEXT i: RETURN
2299 REM **perfecto pasivo**
2301 LET w$=FN y$(b$( TO LEN b$-
2),12)
2310 PRINT "   Perfecto ";("pasi
vo" AND c$<>"")''"  Part. perf.+
 verbo sum"'': FOR i=1 TO 5: PRI
NT f$(7+i);"  ";w$;"us ";x$(i, T
O 5): NEXT i: RETURN
2397 REM *formas nominales*
2400 REM *enunc. de colores*
2401 PRINT ("Presente   "+CHR$ 16
+CHR$ 2+p$) AND p$<>""
2402 PRINT ("Perfecto   "+CHR$ 16
+CHR$ 4+c$) AND c$<>""
2403 PRINT ("Supino     "+CHR$ 16
+CHR$ 3+b$) AND b$<>""''
2406 LET u$=CHR$ 23+CHR$ 10+CHR$
 0+CHR$ 16+CHR$ 2
2409 IF p$="" THEN GO TO 2424
2412 LET w$=u$+FN y$(FN e$(v$(1,
c)),17): RESTORE 2439: LET i=1 A
ND (c=3 OR c=5)
2415 READ z$: PRINT z$: READ z$:
 PRINT z$
2418 LET w$=u$+FN y$(FN e$(v$(4,
c)),12)
2421 FOR i=1 TO 3: READ z$: PRIN
T z$: NEXT i
2424 IF c$<>"" THEN PRINT "ABGH
 "; INK 4;c$;"sse"
2427 IF b$="" THEN RETURN
2430 LET i=2-(1 AND c$=""): REST
ORE 2445
2433 LET u$(5)=CHR$ 3: LET w$=u$
+FN y$(b$( TO LEN b$-2),11)
2436 FOR j=1 TO 7: READ z$: PRIN
T z$: NEXT j: RETURN
2439 DATA "ABCD "+n$(vz)+w$+"re"
,"ABCD "+n$(3-vz)+(w$( TO LEN w$
-1) AND i)+(w$+"r" AND NOT i)+"i
"
2442 DATA "EF CD OJ"+w$+"ns,ntis
","Gerundio"+w$+"ndum,i,o,o","KL
MN "+w$+"ndus,a,um"
2445 DATA "EF GH"+n$(i)+w$+"us,a
,um","supino"+w$+"um,u","EF IJOJ
"+w$+"urus,a,um"
2448 DATA "ABGH "+n$(i)+w$+"um e
sse","AB IJ OJ"+w$+"urum esse","
ABIJGH OJ"+w$+"urum fuisse","ABI
JER"+w$+"um iri"
2499 REM **perif. pasiva**
2500 LET w$=FN e$(v$(4,c)): LET
w$=FN y$(w$,9)+"ndus ": PRINT "
 Perifrasis pasivas"'';"   Adj.
 verbal+ verbo sum"'': GO TO 261
0
2599 REM **perif. activa**
2600 PRINT "   Perifrasis activa
s"''"   Part. futuro + verbo sum
"'': LET w$=FN y$(b$( TO LEN b$-
1),10)+"rus "
2610 FOR i=1 TO 5: PRINT f$(i);"
 ";w$;x$(i): NEXT i: FOR i=1 TO
5: PRINT f$(7+i);" ";w$;x$(5+i):
 NEXT i: RETURN
2797
3997
3998 REM **inicio**
3999
4000 BORDER 7: PAPER 7: INK 1
4008 CLS : RESTORE 6000: DIM f$(
12,10): DIM t$(6,2): DIM v$(6,5,
2): DIM s$(4,3): DIM d$(18,5): D
IM x$(10,7): DIM n$(2,2)
4024 PRINT ''"  Este programa co
njuga verbos   en latin. No sirv
e para los     presentes irregul
ares ( sum     volo eo fero fio
inquam edo y   sus compuestos)."
4025 PRINT '"   ( Pulsa una tecla
 )": PAUSE 0: CLS
4026 PRINT "  Hay que introducir
 los datos   siguientes:"
4027 PRINT '"-verbos normales"'"
 1 presente indic."'" 2 perfecto
 indic."'" 3 supino"'"  (e.g.:1
amo 2 amavi 3 amatum)"
4028 PRINT '"-deponentes"'" 1 pr
esente indic."'" 2 participio pe
rfecto"'"  (e.g.:1 utor 2 usus)"
''"-semideponentes"'" 1 presente
"'" 2 (nada)"'" 3 participio per
fecto"'"  (e.g.:1 gaudeo 2 - 3 g
avisus)"
4030 PRINT '"   ( Pulsa una tecla
 )": PAUSE 0
4031 CLS : PRINT '"  Despues se
elige entre varias  opciones has
ta que aparece en   pantalla una
 parte de la conju- gacion"
4032 PRINT '"  Todos los datos s
e introducen  con el teclado, pu
lsando la     tecla ENTER tras c
ada uno."
4033 PRINT '"  (Pulsa una tecla
para empezar)"
4080
4081 REM **inicializacion**
4082
4083 FOR i=1 TO 12: READ f$(i):
NEXT i: FOR i=1 TO 6: READ t$(i)
: NEXT i: FOR i=1 TO 6: FOR j=1
TO 5: READ v$(i,j): NEXT j: NEXT
 i: FOR i=1 TO 4: READ s$(i): NE
XT i
4084 FOR i=1 TO 18: READ d$(i):
NEXT i: FOR i=1 TO 10: READ x$(i
): NEXT i: READ n$(1): READ n$(2
): PAUSE 0: RETURN
6000
6600 REM inicio
6601 DATA "Pres. ind.","Impf. in
d.","Fut. ind.","Pres. sub.","I
mpf. sub.","Pres. ipv.","Fut. i
pv."
6604 DATA "Perf. ind.","Pqpf. in
d.","Fut. perf.","Perf. sub.","P
qpf. sub."
6608 DATA "s1"," 2"," 3","p1","
2"," 3"
6612 DATA "a","","e","","e","a",
"","u","u","iu","a","","i","","i
","a","","e","e","ie","a","","",
"","i","e","a","a","a","ia"
6616 DATA "era","eri","eri","iss
"
6620 DATA "r","m","ris","s","tur
","t","mur","mus","mini","tis","
ntur","nt","i","isti","it","imus
","istis","erunt"
6624 DATA "sum","eram","ero","si
m","essem","fui","fueram","fuero
","fuerim","fuissem"
6628 DATA "OJ","ER"
```

LISTADO 2

1	0000A2B2AAA6A2000000	838
2	E080C0809000000EEAA	1224
3	EC8A8A000000E688C482	1204
4	ED000000EEAAEE8A8A00	1159
5	0000EEA4C4A4A5000000	927
6	EEA8EC888E000000EEA8	1326
7	CCA8A9000000EA8ACA8A	1253
8	8E000000E04040405000	638
9	0000ECAAEAAAAC000000	982
10	202020A0E80000000096D5	851
11	8595960000005354 5251	810
12	7600000E6A8E8A8A600	1082
13	00006A8A4A2ACE000000	566
14	E0A0E080900000006080	1104
15	4020C800003C403C0242	548
16	3C0000FE101010101000	394
17	0042424242423C000000	390

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 168

TOKES & POKES

ROLLING THUNDER

José J. García, de Madrid, nos ha enviado la siguiente ristra de pokes:

POKE 48444,201 sin enemigos
POKE 38892,201
POKE 38828,201 balas y tiempo infinito
POKE 39792,0 vidas infinitas
POKE 43887,201 balas a ráfagas
POKE 40362,201 sin sonido

Por su parte, José D. Romero y Luis Ferrer, de Barcelona también tienen algo que decir:

POKE 40013,0 energía infinita

ARKANOID II

El siguiente poke, procedente de las manos de Andrés García, de Málaga, varía la velocidad de la bola de esta segunda entrega de Arkanoid.

POKE 33568,n n = velocidad (1 < n < 20)

TANTALUS

Puede que os sirva de gran ayuda el siguiente poke de Miguel A. López, de Segovia, con el que disfrutaréis de energía infinita:

POKE 42826,0

VOIDRUNNER

Invencible es el calificativo que ha utilizado José Manuel López, de Vitoria, para definir las ventajas que os proporciona este cargador.

```
  10 FOR I=53830 TO 53879
  20 READ A: POKE I,A: NEXT I
  30 PRINT "INSERTA "VOIDRUNNER"
ORIGINAL"
  40 RANDOMIZE USR 32000
  50 DATA 221,33,0,128,17,220,75
,62,255,55,205,86,5,48
  60 DATA 241,62,210,50,216,155,
175,50,218,155,50,240
  70 DATA 155,195,0,128,205,100,
192,62,254,219,254,203
  80 DATA 71,192,62,253,219,254,
203,87,192,195,244,155
```

MARBLE MADNESS

Desde nuestro país vecino, Francia, nos ha llegado el siguiente poke que proporciona tiempo infinito en esta conversión del archiconocido arcade de Atari Games:

POKE 38759,0

Su autor se esconde bajo el pseudónimo de ABC scs.

THUNDERCATS

José Antonio Bruzón, de Cádiz, nos ha enviado estos pokes que os pueden ser de gran ayuda para finalizar esta aventura de los hombres-gato de Elite:

POKE 25477,195 pasar de fase sin jugar
POKE 34504,194 no desaparecen las baldosas

CHALENGE OF THE GOBOTS

Alberto Sucre, nos envía desde el otro lado del Atlántico, para ser más exactos desde Buenos Aires, Argentina, el siguiente cargador.

```
  10 REM CARGADOR GOBOTS
  20 REM POR ALBERTO SUCRE
  30 REM     22-4-1988
  40 FOR i=40192 TO 40448: POKE
i,158: NEXT i
  50 FOR a=40599 TO 40653
  60 READ b: POKE a,b: NEXT b
  70 PRINT AT 4,5; FLASH 1;"PULS
A PLAY"
  80 RANDOMIZE USR 40599
  90 LOAD ""
 100 DATA 62,157,237,71,237,94,2
01,229,213,197,245
 110 DATA 175,50,18,91,58,171,91
,254,195,32,18,33
 120 DATA 197,158,17,171,91,1,10
,0,237,176,62,63
 130 DATA 237,71,237,86,243,241,
193,209,225,255,201
 140 DATA 33,0,50,34,129,200,195
,209,182
```

MATCH DAY II

En sólo dos días, Gonzalo Merat, Antonio J. Gallardo y Andrés Merchán, de Sevilla, han descubierto las siguientes claves para la Liga de este simulador de Ocean:

23345678901 1121
23456789101 1121
23456789101 2131
98765432101 2131
65432109871 1121
32109876543 12131

ARKOS

José Javier García, de Madrid, nos envía los siguientes pokes para este último lanzamiento de Zigurat:

1.ª Fase:
POKE 56927,201 sin enemigos
POKE 52074,201 vidas infinitas

2.ª Fase:
POKE 52083,201 vidas infinitas

3.ª Fase:
POKE 56927,201 sin enemigos
POKE 51529,201 vidas infinitas







SE LO CONTAMOS A...

JUAN IGNACIO ESTEVE (BARCELONA)

¿Joysticks preparados? ¿Listos?, ¡Ya!

Impossaball:

POKE 41185,Ø	Infinitas vidas
POKE 41090,n	n = núm. fase

Tank:

POKE 30209,Ø	Infinitas vidas

Saboteur II:

POKE 61340,201	Infinita energía
POKE 37122,Ø	Infinito tiempo

JOSÉ M. ANTÓN BRÍAS (MADRID)

¡Por pedir que no quede!

Green Beret:

POKE 40919,n	n = núm. de vidas
POKE 47689,201	Eliminar soldados
POKE 43412,37	Eliminar minas
POKE 46317,8	Más disparos

Bomb Jack:

POKE 49984,Ø	Infinitas vidas
POKE 52127,201	Inmunidad
POKE 52327,201	Sin enemigos

Commando:

POKE 31107,201	Infinitas vidas
POKE 60699,64	Infinita metralleta

Arkanoid:

POKE 33702,Ø	Infinitas vidas
POKE 33427,201	Empezar a jugar directamente

J. MONTÓN ECHEVERRÍA (PAMPLONA)

Una de baloncesto y otra de decapitaciones.

Fernando Martín B. M.:

POKE 31813,Ø	Infinito tiempo
POKE 31735,Ø	Infinita energía
POKE 28395,n	n = núm. partes del partido
POKE 31815,n	n = velocidad del tiempo (Ø = rápido—255 = lento)
POKE 26527,Ø	Malos porcentajes

Barbarian:

POKE 37529,Ø	Comenzar en el mismo nivel y con los mismos puntos cuando un guerrero te deje sin energía
POKE 39575,Ø	Efecto reducido de los hechizos de Drax

CARLOS FERRANDO PUJALTE (VALENCIA)

Parecía un poseso... Corriendo a toda velocidad por mitad de la calle, derribando a todo aquel que se interponía en el rumbo de su desenfrenada carrera. Llegó al portal.

Las manos temblorosas, los ojos desencajados, el sudor, en verdaderos riachuelos, cayendo desde su arrugada frente y recorriendo su cara contraída en un desagradable rictus, y el cuerpo encorvado configuraban un paisaje irreal en el momento que conseguía abrir la cerradura. Abatiendo la puerta de entrada reinicia su carrera escaleras arriba. Después de varias caídas y sus correspondientes reincorporaciones, llega a su habitación...

El cuadro que se dibujaba en el umbral de su dormitorio cambia radicalmente. Permanecía quieto, recuperando el aire perdido, la mirada fija pero tranquila; sólo su entrecortada respiración delataba la existencia de vida en aquel cuerpo.

Repentinamente, entró en el cuarto y, muy lentamente, comenzó a andar hacia su cama, donde se hallaba el objeto sobre el que se había dejado caer su mirada todo este tiempo; era una revista: MICROHOBBY. La abrió por la sección «SE LO CONTAMOS A...», y empezó a leer, con la felicidad propia de aquel que ha conseguido todo lo que quería...

Dummy Run

POKE 39656,201	Vida infinita
POKE 36960,201	Tiempo infinito

Phantomas I

POKE 44819,Ø	Energía infinita
POKE 46790, 191	Abre caja fuerte
POKE 48370,Ø	Pasar de la bola
POKE 52290,Ø	Atravesar paredes

JORGE MASIP MASIP (REUS)

No era nada anormal que estuviese nervioso. Era su debut ante las cámaras, y comprendía perfectamente que todos los libros empollados durante la carrera de poco, muy poco le iban a servir. Sabía que lo mejor era tener sangre fría y controlar todo el cúmulo de emociones que golpeaban su cerebro: ansiedad, inseguridad, intranquilidad, agobio...

De repente, todos aquellos sueños de gloria, fama, título de presentador del año y demás galardones apetecibles se le antojaban no sólo difíciles sino ridículos e infundados...

La situación empeoró cuando enfiló el pasillo, aquel largo, estrecho e interminable corredor que desembocaba en el Estudio 1, donde todo estaba prácticamente listo para empezar a emitir.

Entró, saludó tímidamente al resto del equipo allí presente y se dejó caer en su sillón. Y se produjo la metamorfosis: todos los nervios y temores hasta ahora presentes se marcharon como si de una pasajera tormenta de verano se hubiese tratado. En ese mismo momento oyó una voz que decía: «Atención, salimos al aire, 3, 2, 1...», y cuando vio que la cámara le enfocaba y se encendía el piloto rojo, mostró la mejor de sus sonrisas y empezó a decir:

«Muy buenas tardes. Soy Ted Thompson, el nuevo presentador de "Noticias a las dos". El acontecimiento más importante del día es el acuerdo por parte de las dos superpotencias de hacer entrega al resto de la humanidad de los "pokes" de dos de los más ilustres componentes del software para el Spectrum, tales como»:

Fighting Warrior

POKE 61233,Ø	Inmunidad
POKE 60991,n	n = número de vidas
POKE 60707,3:	
POKE 61379,3:	
POKE 65026,3	Juego más fácil

La armadura sagrada de Antiriad

POKE 23309,201	Vida infinita



JUAN JOSÉ HERNÁNDEZ JIMÉNEZ (GRANADA)

Pues sí existe el cargador para el **«Slap Fight»** y no sólo te aclaramos la duda sino que además te lo vamos a publicar y todo, para que veas que somos buenos chicos:

```
10 REM CARGADOR SLAP FIGHT
15 BORDER Ø : PAPER Ø :
CLEAR 25000
20 LOAD "SCR" SCREEN$
25 LOAD "" CODE
30 POKE 57175,20 :
RANDOMIZE USR 48400.
```

SE LO CONTAMOS A...

Más cosas: para el **Zythum** te podemos ofrecer estos dos pokes, cuyo valor creo que sabrás apreciar debidamente:

POKE 54789,Ø	Infinitas vidas
POKE 51274,Ø	Infinitas bombas

Por último, te publicamos unos pokes para los juegos que nos comentas, pero si tu intención, tal como nos cuentas, es conseguir un estudio detallado de dichos juegos, te remitimos a los números de *Micromanía* que citamos debajo de sus correspondientes pokes.

Dustin

POKE 52091,Ø	Infinita energía

Micromanía n.° 21

Dragon's Lair II

POKE 35766,167	Infinitas vidas

Micromanía n.° 23

ALEJANDRO SÁEZ ATIENZA (VALENCIA)

¿Qué dices que quieres? ¿Un qué? ¿Un po, qué más? ¡Ah, un poke! Bueno, por ser tú y por primera vez y sin que sirva de precedente vamos a facilitarte unos cuantos.

Equinox

POKE 49566,Ø	Infinito disparo
POKE 49637,Ø	Infinito propulsor
POKE 49538,62:	
POKE 49539,2 :	
POKE 49540,50 :	
POKE 49541,255:	
POKE 49542,197:	
POKE 49543,Ø	Infinitas vidas

Gryzor

POKE 33015,n	n = núm. de vidas

Parábolas

POKE 38303,Ø	Ventajas en el juego

Press RETURN to Continue.

ÁNGEL SANGROS CAMANALA

En la consulta:

—¡Doctor, doctor, quiero dejar de fumar!

—Vamos a ver, déjeme pensar. ¡Sí!, creo que será lo mejor. Escúcheme atentamente, lo que tiene que hacer es conectar el ordenador, cargar los siguientes juegos e introducirles los pokes que le voy a recetar.

—Pero... ¡Doctor!, ¿usted cree que eso conseguirá que yo deje de fumar?

—Pues, sinceramente, la probabilidad de que tal evento ocurra es mínima, pero seguro que la vida le resultará más divertida.

Némesis

POKE 52144,Ø:	
POKE 52145,Ø:	
POKE 52146,Ø:	Infinitas vidas
POKE 65000,201	Inmunidad

Platoon

carga 1	
POKE 31093,201	Munición infinita
POKE 31137,1	Granadas infinitas
carga 2	
POKE 31145,2	Balas infinitas
carga 3	
POKE 29426,Ø	Tiempo infinito
POKE 30984,1	
POKE 30103,1	Munición infinita

Predator

POKE 36141,Ø	Infinitas granadas
POKE 39549,209	Infinitos disparos
POKE 39801,Ø	Infinito tiempo

JESÚS R. LÓPEZ HERVERA (ASTURIAS)

¡Hola! Soy el profesor Stefensson, Doctor Honoris Causa en Física Cuántica por las universidades de Estocolmo y UCLA. Mi propósito inicial era dar una pequeña charla sobre la dispersión neutrón-protón a bajas energías, pero dada la limitación espacio-temporal a la que me veo sometido, os tendréis que contentar con los pokes de la «masa crítica» o aquello que en inglés dicen:

Critical Mass

POKE 54256,201	Inmunidad
POKE 54214,201	Sin obstáculos
POKE 62373,201	Sin nube magnética

Por cierto, dado que no va a realizarse tampoco el coloquio previsto en un principio, contestaré a una pregunta que sé que varios de ustedes se están realizando. Se trata de que cualquier juego en cinta puede cargarse con la instrucción LOAD "" en los modelos existentes de Spectrum. Si el programa es original y no lográis cargarlo de esta manera, reclama su cambio en el lugar donde lo hayas comprado, pues indudablemente la cinta que obra en tu poder es defectuosa. Si el programa es pirata, ya sabes la opinión de la revista sobre este tema.

GERARDO RAMOS BRAVO (BARCELONA)

Y ya que estamos hablando de las primeras conversiones de las máquinas recreativas a los ordenadores personales, nada mejor que evocar a:

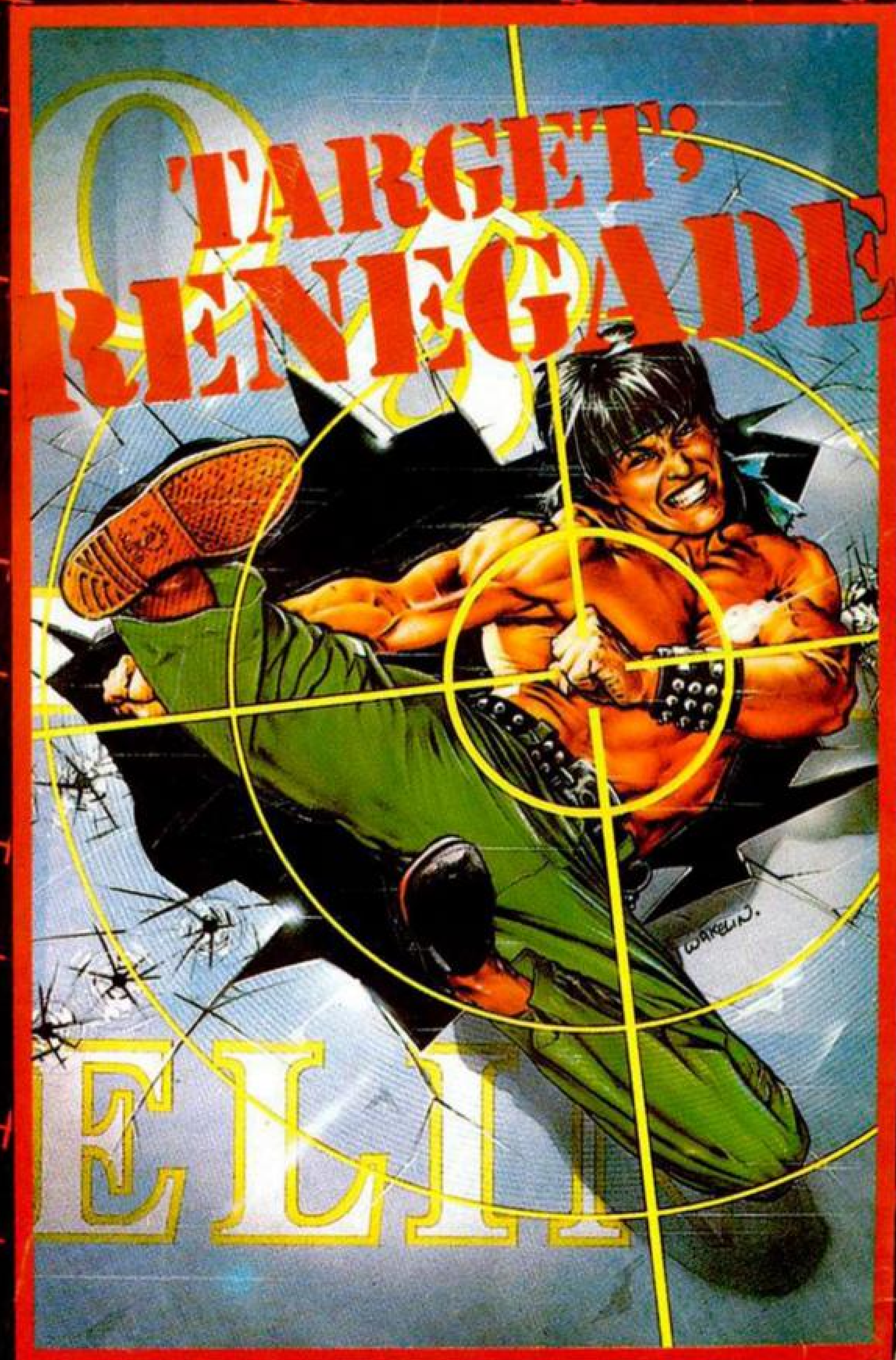
1942

POKE 52471,Ø:	
POKE 52472,Ø:	
POKE 52473,Ø	Infinitas vidas
POKE 52288,n	Empezar a jugar con puntuación alta
POKE 46646,Ø	Rizos
POKE 52304,n	n = núm. vidas

EL RINCÓN DEL ARTISTA

TONI ARNASTE BOIXADERA (BARCELONA)





Ellos vigilan cada paso, cada movimiento.
¿Eres capaz de atravesar los oscuros callejones y los aparcamientos donde mil peligros te acechan?
En esta noche húmeda y calurosa, esto es sólo la punta del iceberg de tu escalofriante intento de enfrentarte al MC BIG.

